YASKAWA AC Drive V1000 – J1000

Manuale per l'uso e descrizione parametri

Compact Vector Control Drive

Compact V/f Control Drive

Prefazione

Grazie per aver acquistato Yaskawa AC Drive.

Si prega di utilizzare queste informazioni insieme al V1000 Technical Manual (SIEP C710606 19 □).

L'utente dovrebbe avere una conoscenza approfondita di tutte le precauzioni di sicurezza e le istruzioni operative prima di utilizzare il drive.

Considerazioni sull'applicazione

ZF ITALIA non sarà responsabile della conformità a normative, regolamenti e leggi applicabili a combinazioni di prodotti nell'applicazione del cliente o nell'impiego dei prodotti stessi. Il cliente e/o l'utilizzatore hanno la responsabilità di adottare tutte le misure necessarie a determinare l'idoneità del prodotto ai sistemi, ai macchinari e alle apparecchiature con i quali verrà utilizzato. Il cliente e/o l'utilizzatore hanno la responsabilità di conoscere ed osservare tutte le proibizioni, regole, limitazioni e divieti applicabili all'uso del prodotto e/o al prodotto stesso.

NON UTILIZZARE MAI I PRODOTTI IN APPLICAZIONI CHE IMPLICHINO GRAVI RISCHI PER L'INCOLUMITÀ DELLE PERSONE O DI DANNI ALLA PROPRIETÀ SENZA PRIMA AVERE APPURATO CHE L'INTERO SISTEMA SIA STATO PROGETTATO TENENDO IN CONSIDERAZIONE TALI RISCHI E CHE I PRODOTTI YASKAWA SIANO STATI VALUTATI, INSTALLATI E PROVATI CORRETTAMENTE IN VISTA DELL'USO AL QUALE SONO DESTINATI NELL'AMBITO DELL'APPARECCHIATURA O DEL SISTEMA.

Indice

Indice

Indice

Indice

Indice

Indice

Avvertenze

I cavi non devono essere collegati o scollegati, né si devono eseguire test di segnali finché è inserita l'alimentazione.

Il condensatore del bus DC rimane caricato anche dopo il disinserimento dell'alimentazione. Per prevenire scosse elettriche si deve scollegare l'inverter di frequenza dalla rete prima di eseguire lavori di manutenzione. Poi attendere per almeno 5 minuti dopo lo spegnimento di tutti i LED.

Non effettuare controlli di resistenza alla tensione in nessuna parte del varispeed. L'inverter di frequenza contiene semiconduttori che nono sono progettati per voltaggi così alti.

Non collegare mai filtri generici di soppressione interferenze LC/RC, condensatori o dispositivi di protezione contro sovratensioni all'ingresso o all'uscita dell'inverter.
Per evitare la visualizzazione di inutili errori dovuti a corrente eccessiva ecc., i contatti di segnale di qualsiasi contattore o interruttore situato tra l'inverter e il motore devono essere integrati nella logica del controllo dell'inverter (ad es. blocco base).

Questo è assolutamente obbligatorio!
Questo manuale deve essere letto accuratamente prima di collegare e utilizzare l'inverter. Si devono seguire tutte le precauzioni di sicurezza e tutte le istruzioni per l'uso. L'inverter deve essere utilizzato con filtri di linea appropriati seguendo le istruzioni per l'installazione riportate nel presente manuale e con tutti i ripari chiusi e i terminali coperti. Soltanto così è garantita una protezione adeguata. Non collegare né impiegare dispositivi che presentino danni visibili o parti mancanti. L'operatore è responsabile per eventuali lesioni o danni all'attrezzatura causati dal mancata osservanza delle istruzioni riportate in questo manuale.

Precauzioni di sicurezza e istruzioni per l’uso!

Si prega di leggere accuratamente queste avvertenze sulla sicurezza e le istruzioni per l’uso prima di installare e di utilizzare questo inverter. Si devono leggere anche i segnali di avvertimento applicati sull’inverter e assicurarsi che non vengano mai danneggiati o rimossi.

I componenti sotto tensione e caldi dell’inverter sono accessibili durante il funzionamento. Se si rimuovono componenti dell’alloggiamento, l’operatore digitale o i ripari dei terminali si corre il rischio di serie lesioni o danni in caso di installazione o utilizzo sbagliati. Il fatto che gli inverter di frequenza controllino i componenti meccanici rotanti della macchina potrebbe dare adito ad altri pericoli.

Si devono osservare le istruzioni riportate in questo manuale. L’installazione, l’impiego e la manutenzione devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato. Ai sensi delle avvertenze sulla sicurezza, si definisce come personale qualificato il personale che si sia familiarizzato con l’installazione, l’avvio, il funzionamento e la manutenzione degli inverter di frequenza e sia adeguatamente qualificato per questo tipo di lavoro. L’impiego sicuro di queste unità è possibile soltanto se vengono usate in modo appropriato per l’impiego previsto.

I condensatori del bus DC possono rimanere sotto tensione per circa 5 minuti dopo che l’inverter viene scollegato dalla tensione di alimentazione. É pertanto necessario attendere questo tempo prima di aprire i pannelli di copertura. Tutti i terminali del circuito principale possono essere ancora sotto tensioni pericolose.

Gli inverter di frequenza sono previsti per essere installati in sistemi o macchinari elettrici.

Precauzioni di sicurezza e istruzioni per l'uso!

Installare e raffreddare gli inverter come specificato nella presente documentazione. L'aria di raffreddamento deve defluire nella direzione specificata. L'inverter deve pertanto essere impiegato soltanto nella posizione specificata (ad es. in posizione eretta). Mantenere le distanze minime specificate. Proteggere gli inverter contro carichi non consentiti. Non si devono deformare i componenti né cambiare le distanze minime per l'isolamento. Per prevenire danni dovuti all'elettricità statica, non si devono toccare i componenti elettronici e i contatti.

Collegamento elettrico

Eseguire qualsiasi lavoro su componenti sotto tensione nel rispetto delle normative nazionali sulla sicurezza e la prevenzione degli infortuni. Eseguire l'installazione elettrica in conformità alle normative pertinenti. In particolare, seguire le istruzioni sull'installazione assicurando la compatibilità elettromagnetica (EMC), ad es. con schermaggi, disposizione dei filtri e posa dei cavi. Ciò vale anche per componenti muniti del marchio CE. Il produttore del sistema o della macchina è responsabile del rispetto dei limiti fissati dalle normative CEM.

Contattare il proprio rivenditore o la rappresentanza Yaskawa quando si utilizzano freni a circuito di corrente di dispersione insieme ai convertitori di frequenza.

In alcuni sistemi potrebbe essere necessario utilizzare dispositivi di monitoraggio o di sicurezza addizionali in conformità alle relative normative di prevenzione infortuni e di sicurezza. L'hardware dell'inverter di frequenza non deve essere modificato

Precauzioni di sicurezza e istruzioni per l'uso!

Misure contro le interferenze di linea:

Il filtro di linea e l'inverter di frequenza devono essere montati sulla stessa piastra di metallo. Montare i due componenti più vicino possibile tra di loro e mantenere i cavi più corti possibile.

Usare un cavo di alimentazione con uno schermaggio correttamente collegato a massa. Usare per es. ril motore un cavo schermato che non superi i 20 metri di lunghezza. Disporre tutti i collegamenti a terra in modo da ingrandire al massimo la superficie dell'estremità del conduttore in contatto con la massa terminale (ad es. piastra metallica).

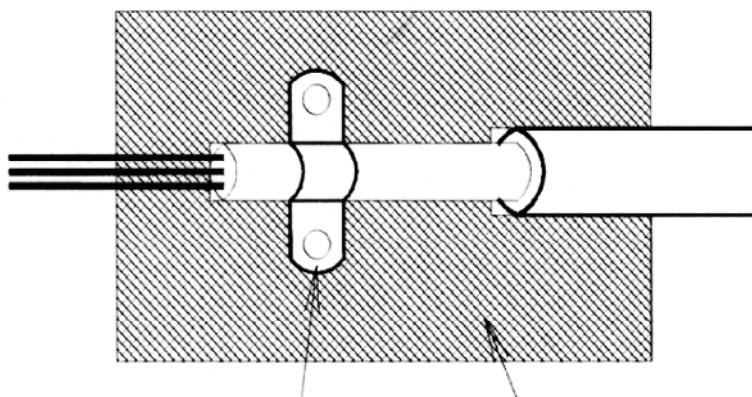
Cavo schermato:

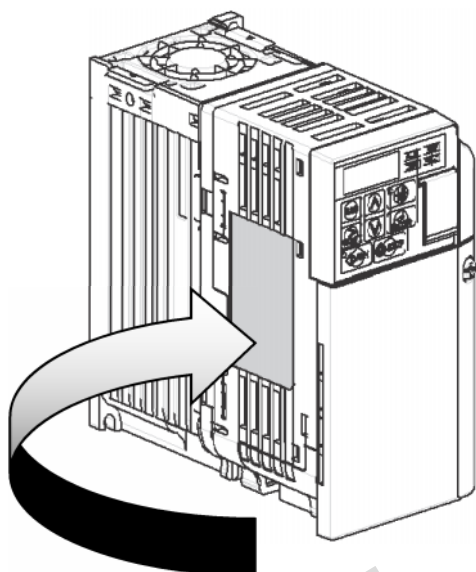
– Usare un cavo con schermaggio a trecciola.

– Collegare a massa la superficie più ampia possibile dello schermaggio. Si consiglia di mettere a terra lo schermaggio collegando il cavo alla piastra di massa con morsetti di metallo (vedi figura seguente).

Le superfici di massa devono essere di metallo non verniciato altamente conduttivo. Rimuovere eventuali strati di vernice o colore.

– Mettere a terra gli schermaggi dei cavi da entrambe le estremità.

– Mettere a terra il motore della macchina.

Morsetto di massa   Piastra di massa

Modello Identificazione V1000

Heavy Duty / Normal Duty

Modello Inverter	OYMC TYPE: **VZAB0P1BAA** MOTOR: 0.1kN/0.18kN
Specifiche Ingresso	INPUT :%AC1PH 200—240V 50/60Hz 1.4A/2.0A
Specifiche Uscita	OUTPUT: AC3PH 0—240V 0—400Hz 0.8A/1.2A
	MASS : 0.6kg PRG: 1010
Numero del Lotto	O/N :
Numero di serie	S/N :
Modello	MODEL : CIMR—VZBA0001BAA REV: A
	FILE NO: E131457 IP20 PASS
	YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

c UL us LISTED IND.CONT.EQ. 7J48(B)

Versione Firmware

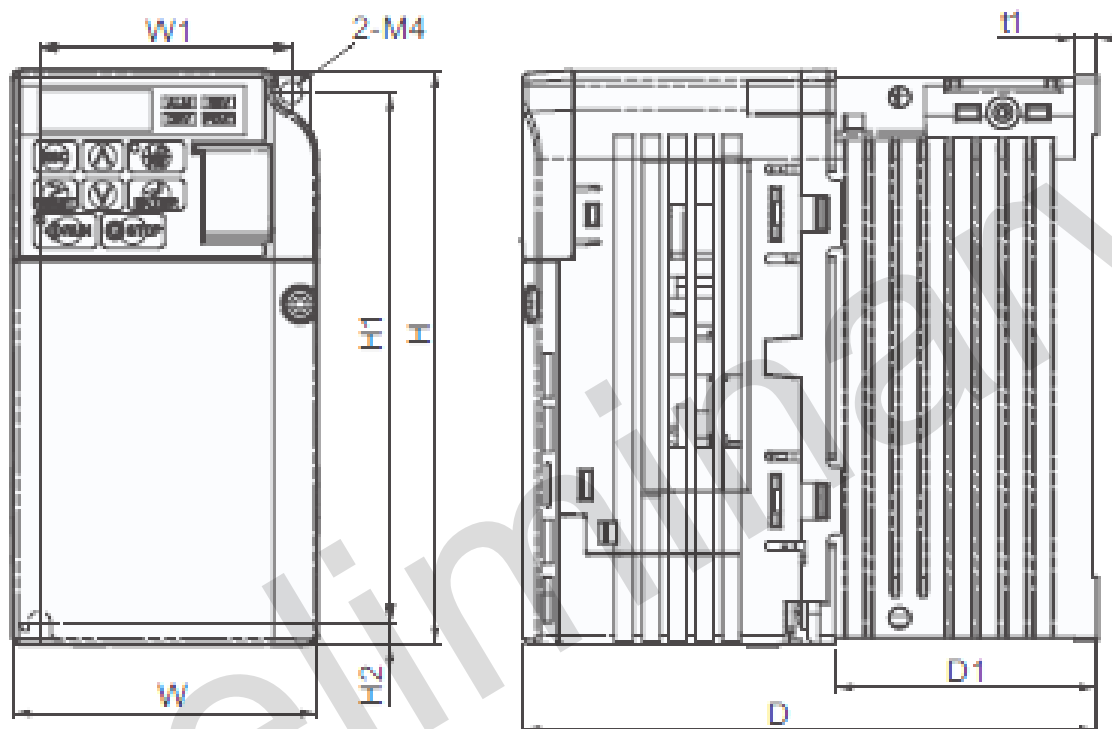
Tipo Chiusura

Versioni FW V1000

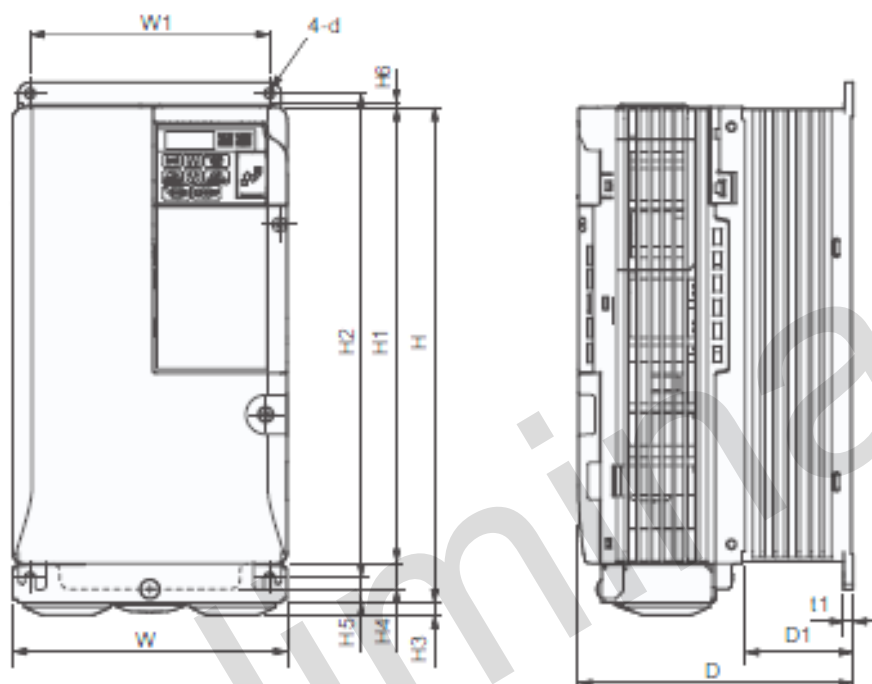
5030: High Frequency 1000Hz
5010: **Release 1**
1016:
1015:
1014:
1012:
1011:
1010: **Release 2**

TM20091216

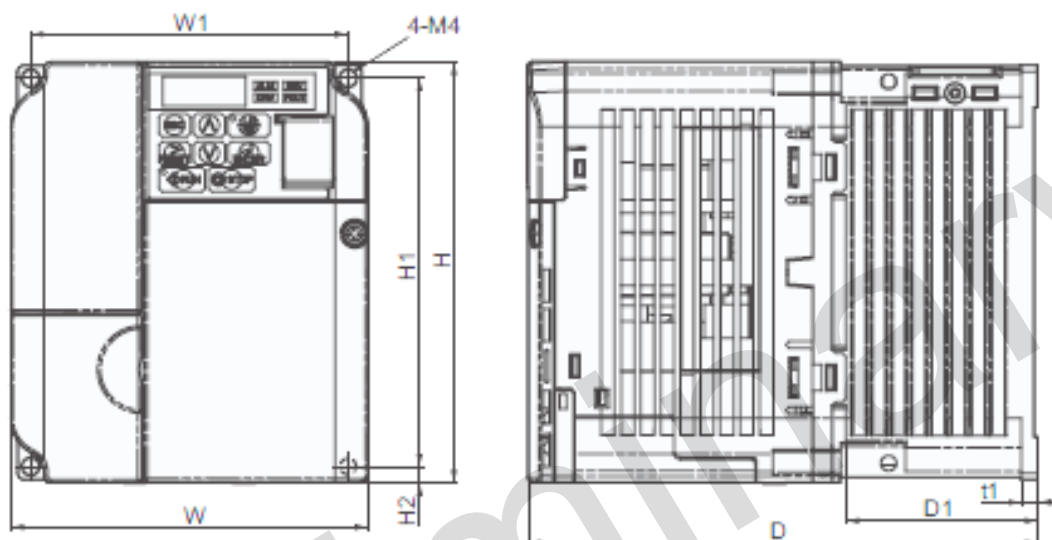
Dimensioni e Ingombri V1000

IP20/Open-Chassis (without an EMC filter)

Tensione	Modello	Dimensioni (mm)								
		W1	H1	W	H	D	t1	H2	D1	Peso (kg)
Monofase 200 V	B0P1B	56	118	68	128	76	3	5	6.5	0.6
	B0P2B	56	118	68	128	76	3	5	6.5	0.6
	B0P4B	56	118	68	128	118	5	5	38.5	1.0
Trifase 200 V	20P1B	56	118	68	128	76	3	5	6.5	0.6
	20P2B	56	118	68	128	76	3	5	6.5	0.6
	20P4B	56	118	68	128	108	5	5	38.5	0.9
	20P7B	56	118	68	128	128	5	5	58.5	1.1

Dimensioni e Ingombri V1000

IP20/Open-Chassis (without an EMC filter)

Tensione	Drive Tipo	Dimensioni (mm)													
		W1	H2	W	H1	D	t1	H5	D1	H	H4	H3	H6	d	Peso (kg)
Trifase 200 V	25P5F	122	248	140	248	140	5	13	55	254	13	6	1.5	M5	3.8
	27P5F	122	248	140	248	140	5	13	55	254	13	6	1.5	M5	3.8
	2011F	160	284	180	284	163	5	13	75	290	15	6	1.5	M5	5.5
	2015F	192	336	220	336	187	5	22	78	350	15	7	1.5	M6	9.2
Trifase 400 V	45P5F	122	248	140	248	140	5	13	55	254	13	6	1.5	M5	3.8
	47P5F	122	248	140	248	140	5	13	55	254	13	6	1.5	M5	3.8
	4011F	160	284	180	284	143	5	13	55	290	15	6	1.5	M5	5.2
	4015F	160	284	180	284	163	5	13	75	290	13	6	1.5	M5	5.5

Dimensioni e Ingombri V1000

IP20/Open-Chassis (without an EMC filter)

Tensione	Modello	Dimensioni (mm)								
		W1	H1	W	H	D	t1	H2	D1	Peso (kg)
Monofase 200 V	B0P7B	96	118	108	128	137.5	5	5	58	1.7
	B1P5B	96	118	108	128	154	5	5	58	1.8
	B2P2B	128	118	140	128	163	5	5	65	2.4
	B4P0B	158	118	170	128	180	5	5	65	3.0
Trifase 200 V	21P5B	96	118	108	128	129	5	5	58	1.7
	22P2B	96	118	108	128	137.5	5	5	58	1.7
	24P0B	128	118	140	128	143	5	5	65	2.4
Trifase 400 V	40P2B	96	118	108	128	81	5	5	10	1.0
	40P4B	96	118	108	128	99	5	5	28	1.2
	40P7B	96	118	108	128	137.5	5	5	58	1.7
	41P5B	96	118	108	128	154	5	5	58	1.7
	42P2B	96	118	108	128	154	5	5	58	1.7
	43P0B	96	118	108	128	154	5	5	58	1.7
	44P0B	128	118	140	128	143	5	5	65	2.4

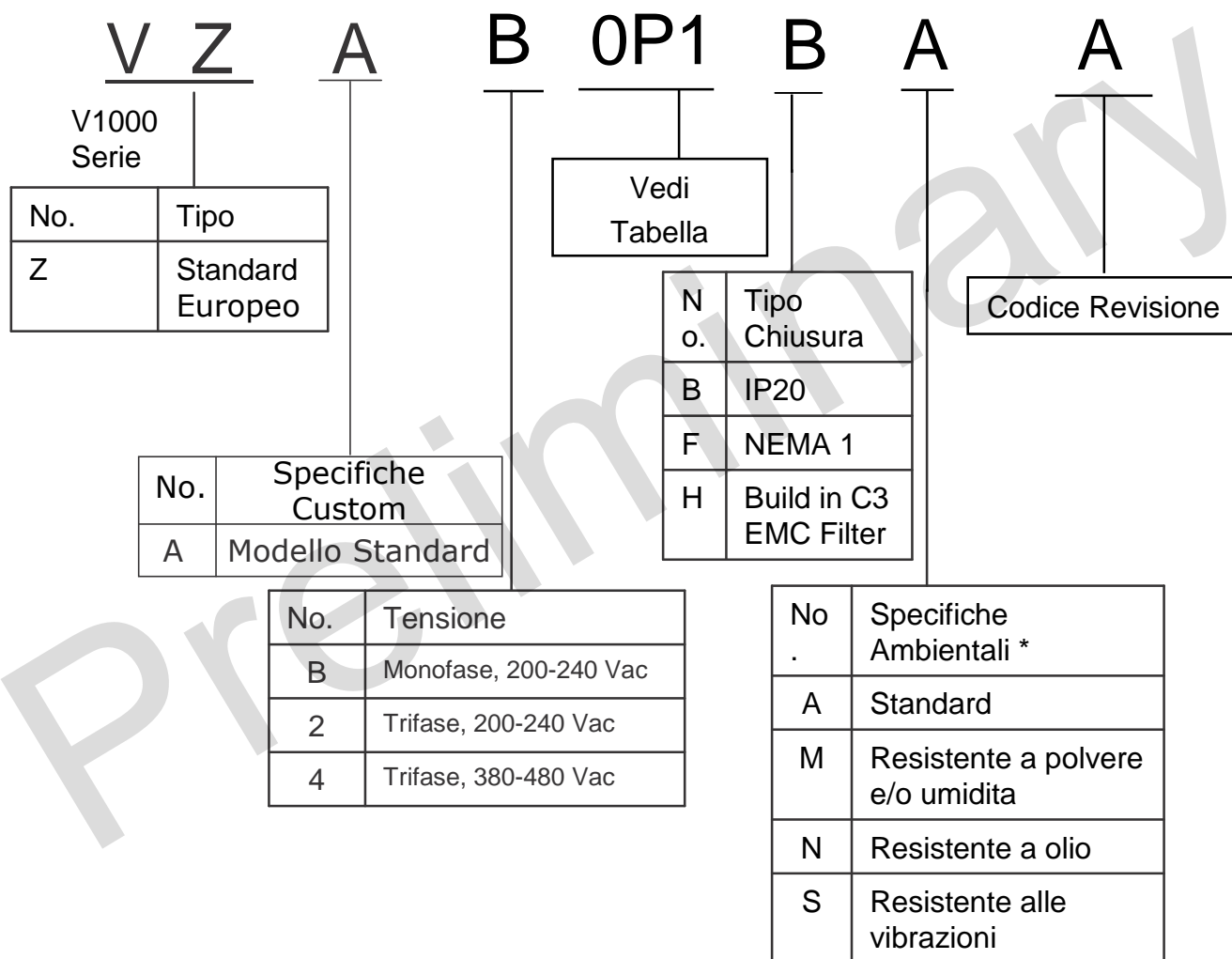
Descrizione Codifica V1000

No.	Tipo
Z	Standard Europeo

No.	Tipo Chiusura
B	IP20
F	NEMA 1
H	Build in C3 EMC Filter

No.	Specifiche Custom
A	Modello Standard

No.	Tensione
B	Monofase, 200-240 Vac
2	Trifase, 200-240 Vac
4	Trifase, 380-480 Vac

No.	Specifiche Ambientali *
A	Standard
M	Resistente a polvere e/o umidita
N	Resistente a olio
S	Resistente alle vibrazioni

* Drivers con queste caratteristiche non garantiscono una protezione completa per la condizione ambientale specificata .

Potenza e Corrente V1000

Monofase 200V

No.	Heavy Duty		Normal Duty	
	Potenza Max. Motore kW	Corrente Nominale A	Potenza Max. Motore kW	Corrente Nominale A
B0P1	0.1	0.8	0.2	1.2
B0P2	0.2	1.6	0.4	1.9
B0P4	0.4	3	0.75	3.3
B0P7	0.75	5	1.1	6
B1P5	1.5	8	2.2	9.6
B2P2	2.2	11	3.0	12
B4P0	4.0	17.5	-	-

Trifase 200V

No.	Heavy Duty		Normal Duty	
	Potenza Max. Motore kW	Corrente Nominale A	Potenza Max. Motore kW	Corrente Nominale A
20P1	0.1	0.8	0.2	1.2
20P2	0.2	1.6	0.4	1.9
20P4	0.4	3	0.75	3.5
20P7	0.75	5	1.1	6
21P5	1.5	8	2.2	9.6
22P2	2.2	11	3.0	12
24P0	4.0	17.5	5.5	19.6
25P5	5.5	25	7.5	30
27P5	7.5	33	11	40
2011	11	47	15	56
2015	15	60	18.5	69

Potenza e Corrente V1000

Trifase 400V

No.	Heavy Duty		Normal Duty	
	Potenza Max. Motore kW	Corrente Nominale A	Potenza Max. Motore kW	Corrente Nominale A
40P2	0.2	1.2	0.4	1.2
40P4	0.4	1.8	0.75	2.1
40P7	0.75	3.4	1.5	4.1
41P5	1.5	4.8	2.2	5.4
42P2	2.2	5.5	3.0	6.9
43P0	3.0	7.2	4.0	8.8
44P0	4.0	9.2	5.5	11.1
45P5	5.5	14.8	7.5	17.5
47P5	7.5	18	11	23
4011	11	24	15	31
4015	15	31	18.5	38

Installazione EMC Fusibili V1000

Drive Model VZA□	Time Delay/ Class RK5 Fuses 600 Vac, 200 kAIR	Fuse Ampere Rating
200 V Single-Phase Units		
B0P1	TRS5R	5
B0P2	TRS10R	10
B0P4	TRS20R	20
B0P7	TRS35R	35
B1P5	TRS50R	50
B2P2	TRS60R	60
B4P0	Contattare agente di vendita ZF	
200 V Three-Phase Units		
20P1	TRS5R	5
20P2	TRS5R	5
20P4	TRS10R	10
20P7	TRS15R	15
21P5	TRS25R	25
22P2	TRS35R	35
24P0	TRS60R	60
25P5	Contact your OYMC sales representative	70
27P5		100
2011		150
2015		200
400 V Class Three-Phase Drives		
40P2	TRS2.5R	2.5
40P4	TRS5R	5
40P7	TRS10R	10
41P5	TRS20R	20
42P2	TRS20R	20
43P0	TRS20R	20
44P0	TRS30R	30
45P5	Contact your OYMC sales representative	50
47P5		60
4011		70
4015		80

Installazione Filtri V1000

Inverter		Filtro di linea Schaffner			Filtro di linea Rasmi		
Tensione	**Modello VZ**	**Riferimento**	**Corrente nominale (A)**	**Peso (kg)**	**Riferimento**	**Corrente nominale (A)**	**Peso (kg)**
Trifase 200 V	20P1 / 20P2 / 20P4 / 20P7	A1000-FIV2010-SE	10	0,7	A1000-FIV2010-RE	10	0,8
	21P5 / 22P2	A1000-FIV2020-SE	20	0,9	A1000-FIV2020-RE	20	1,1
	24P0	A1000-FIV2030-SE	30	1,0	A1000-FIV2030-RE	30	1,3
	25P5 / 27P5	A1000-FIV2050-SE	In fase di sviluppo		A1000-FIV2060-RE	58	2,4
	2011 / 2015	A1000-FIV2100-SE			A1000-FIV2100-RE	96	4,2
Monofase 200 V	B0P1 / B0P2 / B0P4	A1000-FIV1010-SE	10	0,5	A1000-FIV1010-RE	10	0,6
	B0P7 / B1P5	A1000-FIV1020-SE	20	0,7	A1000-FIV1020-RE	20	1,0
	B2P2	A1000-FIV1030-SE	30	1,0	A1000-FIV1030-RE	30	1,1
	B4P0	A1000-FIV1040-SE	40	1,1	A1000-FIV1040-RE	40	-
Trifase 400 V	40P2 / 40P4	A1000-FIV3005-SE	5	0,5	A1000-FIV3005-RE	5	1,1
	40P7/41P5/42P2/43P0	A1000-FIV3010-SE	10	0,75	A1000-FIV3010-RE	10	1,1
	44P0	A1000-FIV3020-SE	15	1,0	A1000-FIV3020-RE	20	1,3
	45P5 / 47P5	A1000-FIV3030-SE	In fase di sviluppo		A1000-FIV3030-RE	29	2,1
	4011 / 4015	A1000-FIV3050-SE			A1000-FIV3050-RE	48	2,9

Resistenze Frenatura V1000

Inverter					Resistenza di frenatura			
Tensione	Uscita massima applicabile del motore (kW)	Modello inverter VZ		Resistenza min. collegabile Ω	Tipo installato sull'inverter (3% ED, 10 s max.)			
		Trifase	Monofase		ERF-150WJ_	Resistenza Ω	Numero utilizzati	% coppia frenante
200 V (monofase / trifase)	0,12	20P1	B0P1	300	401	400	1	220
	0,25	20P2	B0P2	300	401	400	1	220
	0,55	20P4	B0P4	200	201	200	1	220
	1,1	20P7	B0P7	120	201	200	1	125
	1,5	21P5	B1P5	60	101	100	1	125
	2,2	22P2	B2P2	60	700	70	1	120
	4,0	24P0	B4P0	32	620	62	1	100
	5,5	25P5	–	16	–--	---		
	7,5	27P5	–	9,6				
	11	2011		9,6				
	15	2015		9,6				
400 V (trifase)	0,37	40P2	–	750	751	750	1	230
	0,55	40P4	–	750	751	750	1	230
	1,1	40P7	–	510	751	750	1	130
	1,5	41P5	–	240	401	400	1	125
	2,2	42P2	–	200	301	300	1	115
	3,0	43P0	–	100	401	400	2	105
	4,0	44P0	–					
	5,5	45P5	–	32	–--	–--		
	7,5	47P5	–	32				
	11	4011	-	20				
	15	4015	-	20				

Resistenze Frenatura V1000

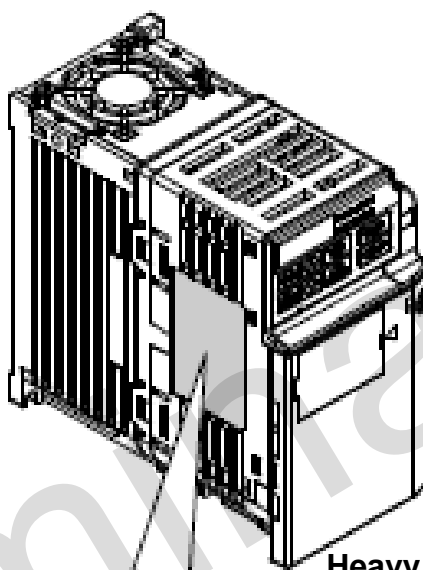
MODELLO	VALORE MINIMO OHMICO AMMISSIBILE	RESISTENZA CONSIGLIATA	QUANTITA'
20P1/B0P1	300	ERF 150W J301	1
20P2/B0P2	300	ERF 150W J301	1
20P4/B0P4	200	ERF 150W J201	1
20P7/B0P7	120	ERF 150W J201	1
21P5/B1P5	60	RS RES 013100	1
22P2/B2P2	60	RS RES 013100	1
24P0/B4P0	32	RS RES 013032	1
25P5	16	RS DIS 4000 020	1
27P5	9,6	RS DIS 4000 012	1
2011	9,6	RS DIS 400 012	1
2015	9,6	RS HPR 200 020	2
40P2	750	ERF 150W J751	1
40P4	750	ERF 150W J751	1
40P7	510	ERF 150W J301	2
41P5	240	ERF 150W J750	2
42P2	200	RS RES 013 200	1
43P0	100	RS RES 013 100	1
44P0	100	RS RES 013 200	2
45P5	32	RS DIS 400 032	1
47P5	32	RS DIS 400 032	1
4011	20	RS HPR 200 020	1
4015	20	RS HPR 200 020	1

Schema Collegamento
V1000

Reattanza c.c. (opzionale)
Relè termico
Resistenza di frenatura (opzionale)
Collegamento
In caso di alimentazione monofase, utilizzare R/L1 e S/L2
+2 +1 – B1 B2
Fusibili
Alimentazione
L1
L2
L3
Filtro
R/L1
S/L2
T/L3
V1000
U/T1
V/T2
W/T3
U
V
W
M
Interruttore principale
Marcia avanti/ Arresto
Marcia indietro/ Arresto
Errore esterno
Ripristino dopo errore
Multivelocità 1
Multivelocità 2
S1
S2
S3
S4
S5
S6
Cavo schermato
Terra
+24 V 8 mA
MA
MB
MC
Errore
Uscita a relè multifunzione da 250 V c.a./30 V c.c. (10 mA … 1 A) (impostazione predefinita)
Ingressi digitali multifunzione (impostazione predefinita)
24 V
DIP switch S3
SINK
SOURCE
SC
0 V
P1
Durante la marcia
P2
Raggiungimento frequenza
PC
Comune uscita
Uscita fotoaccoppiata multifunzione da 48 V c.c., 50 mA max. (impostazione predefinita)
Terminale di messa a terra schermato
RP
Ingresso a treno d'impulsi (32 kHz max.)
+V
Alimentazione ingresso analogico da +10,5 V c.c., 20 mA max.
2 kΩ
A1
Ingresso analogico multifunzione 1 0 … 10 V (20 kΩ)
A2
Ingresso analogico multifunzione 2 0 … 10 V (20 kΩ) o 0/4 … 20 mA (250 Ω)
AC
MP
Uscita a treno di impulsi (32 kHz max.) (Frequenza di uscita)
AM
Uscita analogica 0 … +10 V c.c. (2 mA) (Frequenza di uscita)
AC
Uscite di monitoraggio (impostazione predefinita)
Ingressi analogici/a impulsi multifunzione (impostazione predefinita: frequenza di riferimento
Resistenza di terminazione (120 Ω, 1/2 W)
R+
R–
S+
S–
IG
Comun. Memobus RS-485/422 115 kbps max.
Ingressi Disattivazione in sicurezza
H2
H1
HC

Definizioni di Collegamento V1000

Tipo	N°	Nome terminale (segnale)	Funzione (livello del segnale), impostazione predefinita
Ingressi digitali multifunzione	S1 … S6	Ingressi digitali multifunzione 1…6	Ingressi fotoaccoppiati, 24 Vc.c., 8 mA Nota: l'unità viene preimpostata sulla modalità NPN. Quando si utilizza la modalità PNP, impostare il DIP switch S3 su "SOURCE" e utilizzare un'alimentazione esterna a 24 Vc.c. (±10%).
	SC	Comune ingresso multifunzione	Comune sequenza
Ingressi analogici/ a impulsi multifunzione	RP	Ingresso a treno di impulsi	Frequenza di risposta: 0,5 … 32 kHz; Servizio: 30 … 70%; Elevato: 3,5 … 13,2 V; Basso: 0,0 … 0,8 V, impedenza di ingresso: 3 kΩ)
	+V	Ingresso di alimentazione analo-	+10,5 V (corrente massima consentita 20 mA)
	A1	Ingresso analogico multifunzione 1	0 … +10 Vc.c. (20 kΩ) risoluzione 1/1.000 0/4 … 20 mA (250 Ω) risoluzione: 1/500 (solo A2)
	A2	Ingresso analogico multifunzione 2	
	CA	Comune frequenza di riferimento	0 V
Ingressi Disattivazione di sicurezza	HC	Comune Ingresso Disattivazione di sicurezza	+24 V (max 10 mA consentiti)
	H1	Ingresso Disattivazione di sicurezza 1	Uno o entrambi aperti: Uscita unità disattivata (il tempo che trascorre dall'apertura dell'ingresso alla disattivazione dell'uscita dell'inverter è inferiore a 1 ms). Entrambi chiusi: Funzionamento normale
	H2	Ingresso Disattivazione di sicurezza 2	
Uscita a relè multifunzione	MA	NA (errore)	Uscita a relè digitale 30 Vc.c., 10 mA … 1 A 250 Vc.a., 10 mA … 1 A
	MB	Uscita NC (errore)	
	MC	Comune uscite digitali	
Uscita PHC multifunzione	P1	Uscita fotoaccoppiata 1	Uscita fotoaccoppiata digitale 48 Vc.c., 0 … 50 mA
	P2	Uscita fotoaccoppiata 2	
	PC	Comune uscita fotoaccoppiata	
Uscita di monitoraggio	MP	Uscita a treno di impulsi	32 kHz (max.)
	AM	Uscita monitoraggio analogico	0 ... 10 Vc.c. (2 mA o inferiore); Risoluzione: 1/1.000 (10 bit)
	CA	Comune monitoraggio	0 V
MEMO- BUS/ Comunicazione	R+	Ingresso di comunicazione (+)	MEMOBUS/Comunicazione Modbus: RS-485 o RS-422, 115,2 kbps (max)
	R–	Ingresso di comunicazione (–)	
	S+	Uscita di comunicazione (+)	
	S-	Uscita di comunicazione (–)	

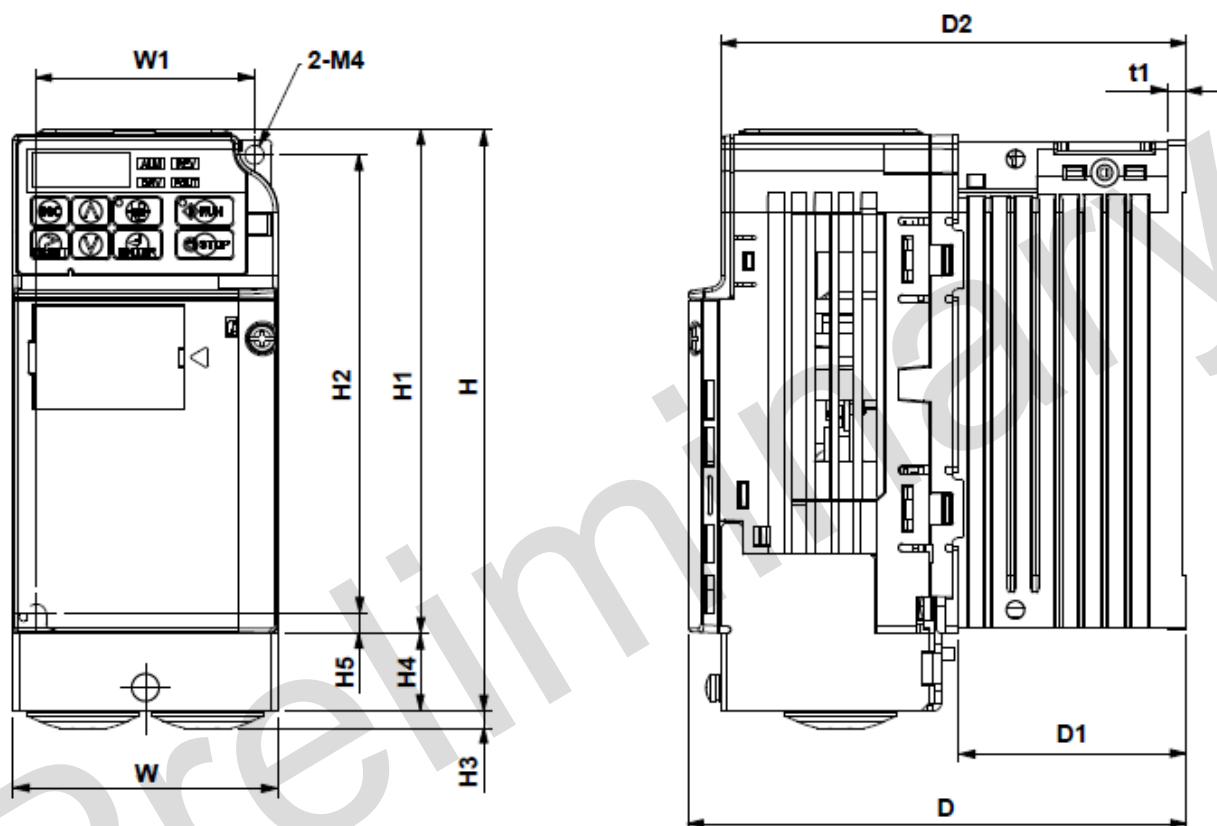
Modello Identificazione J1000

Heavy Duty / Normal Duty

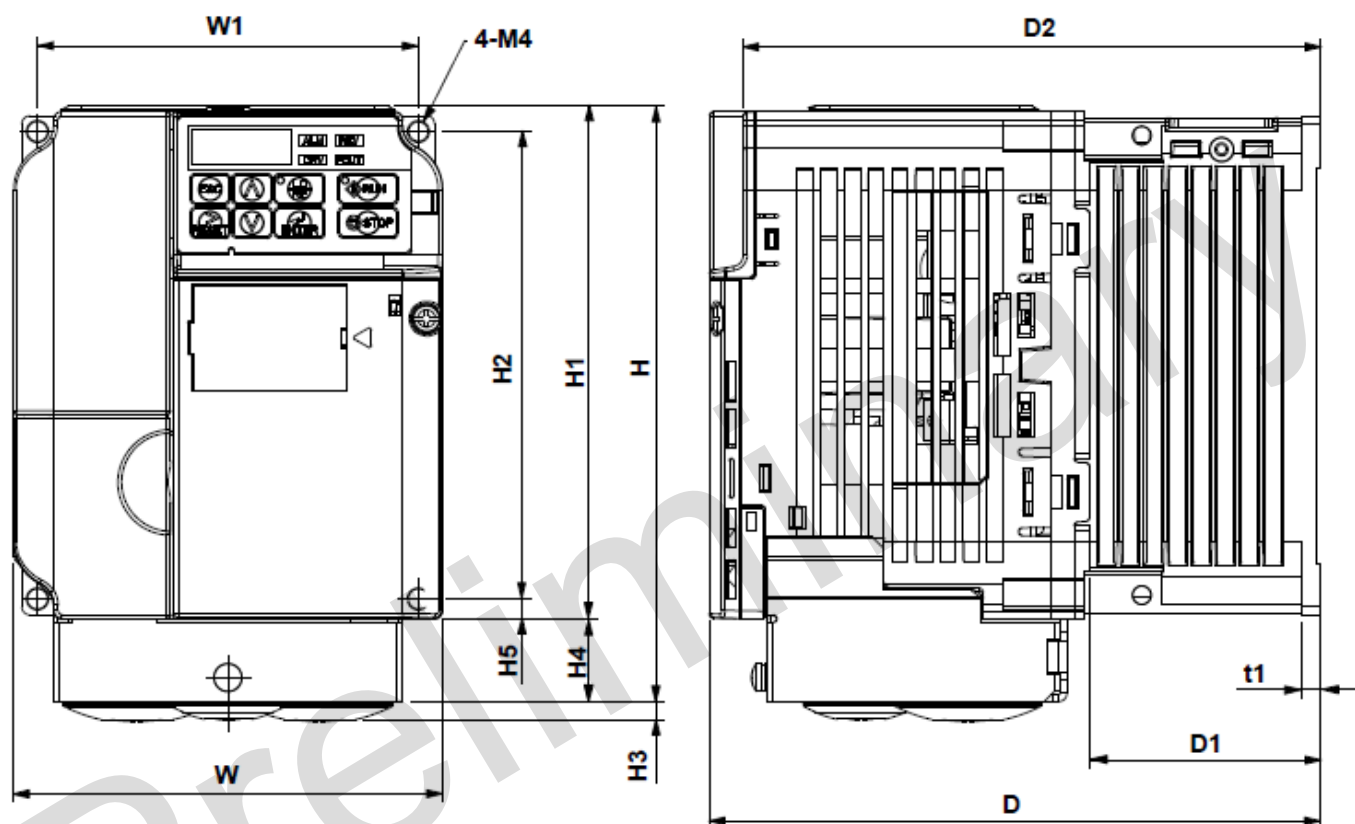
Modello Inverter	MODEL : CIMR-JU2A0004BAA
	MAX APPLI. MOTOR : 3.5A/3.0A REV : A
Specifiche Ingresso	INPUT : AC3PH 200-240V 50 / 60Hz 2.7A / 1.4A
Specifiche Uscita	OUTPUT : AC3PH 0-240V 0-400Hz 1.2A / 0.8A
	MASS : 0.9 kg PRG : 1010 (Versione Software)
Numero del Lotto	O / N :
Numero di serie	S / N :
	FILE NO : E131457 IP20 PASS
	YASKAWA ELECTRIC CORPORATION MADE IN JAPAN RoHS

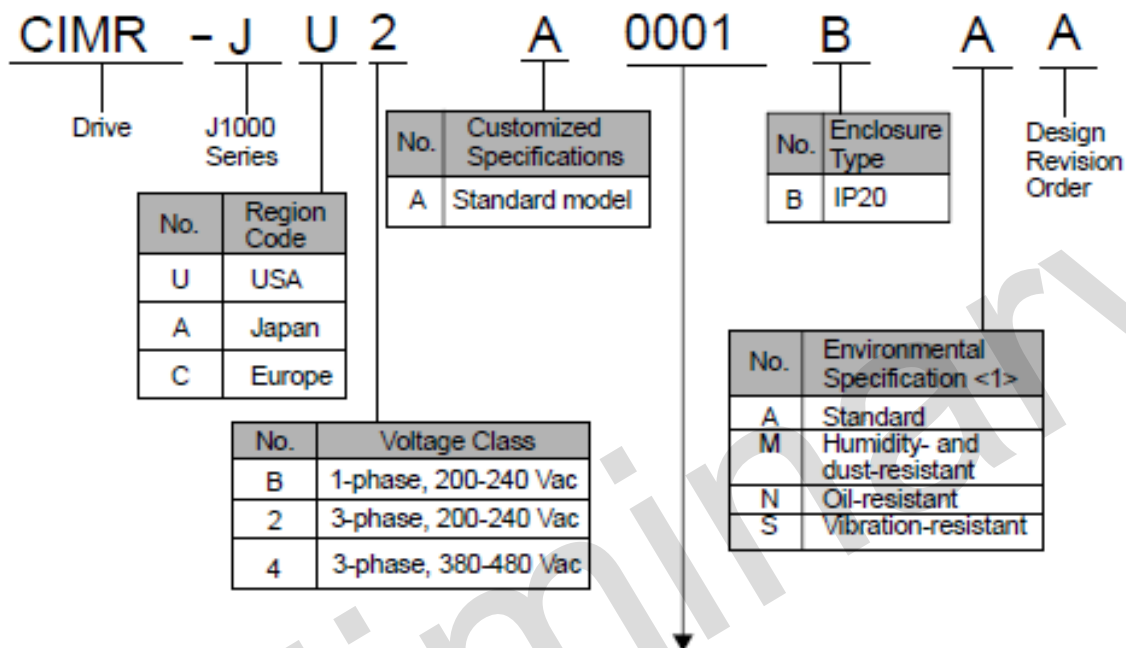
c UL us LISTED IND.CONT.EQ. 7J48 B
CE

Codifica J1000 Yaskawa__OY

CODIFICA YASKAWA	POTENZA KW	CORRENTE H.D. SOVRACCARICO 150%		CORRENTE N.D SOVRACCARICO 120% A 2 KHZ	CODIFICA YASKAWA-OMRON
		200V MONOFASE			
		CON 15 Khz			
CIMR-JCBA0001	0.1	0,6 Amp	0.8 Amp con 10 Khz	1.2 Amp	CIMR-JZAB0P1
CIMR-JCBA0002	0.2	1.3 Amp	1.6 Amp con 10 Khz	1.9 Amp	CIMR-JZAB0P2
CIMR-JCBA0003	0.4	2.4 Amp	3 Amp con 10 Khz	3.5 Amp	CIMR-JZAB0P4
CIMR-JCBA0006	0.75	4 Amp	5 Amp con 10 Khz	6 Amp	CIMR-JZAB0P7
CIMR-JCBA0010	1.5	6,4 Amp	8 Amp con 8 Khz	9.6 Amp	CIMR-JZAB1P5
		200V TRIFASE			
CIMR-JC2A0001	0.1	0,6 Amp	0.8 Amp con 10 Khz	1.2 Amp	CIMR-JZA20P1
CIMR-JC2A0002	0.2	1.3 Amp	1.6 Amp con 10 Khz	1.9 Amp	CIMR-JZA20P2
CIMR-JC2A0004	0.4	2.4 Amp	3 Amp con 10 Khz	3.5 Amp	CIMR-JZA20P4
CIMR-JC2A0006	0.75	4 Amp	5 Amp con 10 Khz	6 Amp	CIMR-JZA20P7
CIMR-JC2A0010	1.5	6,4 Amp	8 Amp con 8 Khz	9.6 Amp	CIMR-JZA21P5
CIMR-JC2A0012	2.2	8.8 Amp	11 Amp con 8 Khz	12 Amp	CIMR-JZA22P2
CIMR-JC2A0020	3.7	14 Amp	19.6 Amp con 8 Khz	17.5 Amp	CIMR-JZA24P7
		400V TRIFASE			
CIMR-JC4A0001	0.2	0.7 Amp	1.2 Amp con 8 Khz	1.2 Amp	CIMR-JZA40P2
CIMR-JC4A0002	0.4	1.1 Amp	1.8 Amp con 8 Khz	2.1 Amp	CIMR-JZA40P4
CIMR-JC4A0004	0.75	2.0 Amp	3.4 Amp con 8 Khz	4.1 Amp	CIMR-JZA40P7
CIMR-JC4A0005	1.5	2.9 Amp	4.8 Amp con 8 Khz	5.4 Amp	CIMR-JZA41P5
CIMR-JC4A0007	2.2	3.3 Amp	5.5 Amp con 8 Khz	6.9 Amp	CIMR-JZA42P2
CIMR-JC4A0009	3.0	4.3 Amp	7.2 Amp con 8 Khz	8.8 Amp	CIMR-JZA43P0
CIMR-JC4A0011	3.7	5.5 Amp	9.2 Amp con 8 Khz	11.1 Amp	CIMR-JZA44P0

Dimensioni e Ingombri J1000

Voltage Class	Drive Model CIMR-J☐	Dimensions (mm)													
		W	H	D	W1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	D1	D2	t1	Weight (kg)
Single-Phase 200 V Class	BA0001F	68	148	76	56	128	118	4.4	20	5	1.5	6.5	67.5	3	0.8
	BA0002F	68	148	76	56	128	118	4.4	20	5	1.5	6.5	67.5	3	0.8
	BA0003F	68	148	118	56	128	118	4.4	20	5	1.5	38.5	109.5	5	1.2
Three-Phase 200 V Class	2A0001F	68	148	76	56	128	118	4.4	20	5	1.5	6.5	67.5	3	0.8
	2A0002F	68	148	76	56	128	118	4.4	20	5	1.5	6.5	67.5	3	0.8
	2A0004F	68	148	108	56	128	118	4.4	20	5	1.5	38.5	99.5	5	1.1
	2A0006F	68	148	128	56	128	118	4.4	20	5	1.5	58.5	119.5	5	1.3

Dimensioni e Ingombri J1000

Voltage Class	Drive Model CIMR-J□	Dimensions (in)													
		W	H	D	W1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	D1	D2	t1	Weight (lb)
Single-Phase 200 V Class	BA0006F	4.3	5.9	5.4	3.8	5.0	0.18	0.17	0.8	0.2	0.06	2.3	5.1	0.2	4.2
	BA0010F	4.3	5.9	6.1	3.8	5.0	0.18	0.18	0.8	0.2	0.06	2.3	5.7	0.2	4.4
Three-Phase 200 V Class	2A0010F	4.3	5.9	5.1	3.8	5.0	0.18	0.17	0.8	0.2	0.06	2.3	4.7	0.2	4.2
	2A0012F	4.3	5.9	5.4	3.8	5.0	0.18	0.17	0.8	0.2	0.06	2.3	5.1	0.2	4.2
	2A0020F	4.3	5.9	5.6	5.0	5.0	0.18	0.18	0.8	0.2	0.2	2.6	5.3	0.2	5.7
Three-Phase 400 V Class	4A0001F	4.3	5.9	3.2	3.8	5.0	0.18	0.17	0.8	0.2	0.06	0.4	2.9	0.2	2.6
	4A0002F	4.3	5.9	3.9	3.8	5.0	0.18	0.17	0.8	0.2	0.06	1.1	3.6	0.2	3.1
	4A0004F	4.3	5.9	5.4	3.8	5.0	0.18	0.17	0.8	0.2	0.06	2.3	5.1	0.2	4.2
	4A0005F	4.3	5.9	6.1	3.8	5.0	0.18	0.18	0.8	0.2	0.06	2.3	5.7	0.2	4.2
	4A0007F	4.3	5.9	6.1	3.8	5.0	0.18	0.18	0.8	0.2	0.06	2.3	5.7	0.2	4.2
	4A0009F	4.3	5.9	6.1	3.8	5.0	0.18	0.18	0.8	0.2	0.06	2.3	5.7	0.2	4.2
	4A0011F	4.3	5.9	5.6	5.0	5.0	0.18	0.18	0.8	0.2	0.2	2.6	5.3	0.2	5.7

Descrizione Codifica J1000

■ Single-Phase 200 V

Normal Duty		
No.	**Max. Motor Capacity kW**	**Rated Output Current A**
0001	0.2	1.2
0002	0.4	1.9
0003	0.75	3.3
0006	1.1	6
0010	2.2	9.6

Heavy Duty		
No.	**Max. Motor Capacity kW**	**Rated Output Current A**
0001	0.1	0.8
0002	0.2	1.6
0003	0.4	3
0006	0.75	5
0010	1.5	8

■ Three-Phase 200 V

Normal Duty		
No.	**Max Motor Capacity kW**	**Rated Output Current A**
0001	0.2	1.2
0002	0.4	1.9
0004	0.75	3.5
0006	1.1	6
0010	2.2	9.6
0012	3.0	12
0020	5.5	19.6

Heavy Duty		
No.	**Max Motor Capacity kW**	**Rated Output Current A**
0001	0.1	0.8
0002	0.2	1.6
0004	0.4	3
0006	0.75	5
0010	1.5	8
0012	2.2	11
0020	3.7	17.5

Potenza e Corrente J1000

■ Three-Phase 400 V

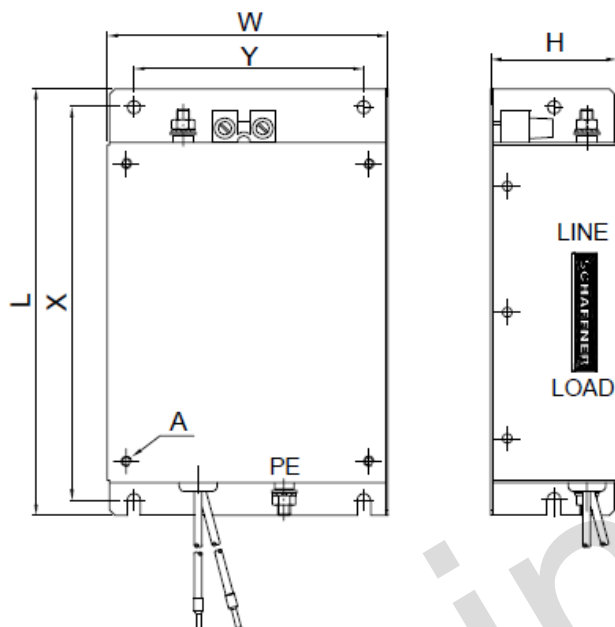
Normal Duty		
No.	Max. Motor Capacity kW	Rated Output Current A
0001	0.4	1.2
0002	0.75	2.1
0004	1.5	4.1
0005	2.2	5.4
0007	3.0	6.9
0009	3.7	8.8
0011	5.5	11.1

Heavy Duty		
No.	Max. Motor Capacity kW	Rated Output Current A
0001	0.2	1.2
0002	0.4	1.8
0004	0.75	3.4
0005	1.5	4.8
0007	2.2	5.5
0009	3.0	7.2
0011	3.7	9.2

Installazione EMC Fusibili J1000

200 V Class Single-Phase Drives

Modello	*Class T Fuses*	*A*	*Class L Fuses*	*A*
BA0001	A6T15	15	CR6L-20/UL	20
BA0002	A6T20	20	CR6L-30/UL	30
BA0003	A6T20	20	CR6L-50/UL	50
BA0006	A6T40	40	CR6L-75/UL	75
BA0010	A6T40	40	CR6L-100/UL	100
2A0001	A6T10	10	CR6L-20/UL	20
2A0002	A6T10	10	CR6L-20/UL	20
2A0004	A6T15	15	CR6L-20/UL	20
2A0006	A6T20	20	CR6L-30/UL	30
2A0010	A6T25	25	CR6L-50/UL	50
2A0012	A6T30	30	CR6L-50/UL	50
2A0020	A6T40	40	CR6L-75/UL	75
400 V Class Three-Phase Drives				
4A0001	A6T10	10	CR6L-20/UL	20
4A0002	A6T10	10	CR6L-20/UL	20
4A0004	A6T20	20	CR6L-50/UL	50
4A0005	A6T25	25	CR6L-50/UL	50
4A0007	A6T25	25	CR6L-50/UL	50
4A0009	A6T25	25	CR6L-50/UL	50
4A0011	A6T30	30	CR6L-50/UL	50

Installazione Filtri J1000

Drive CIMR-J□	Filter Data (Manufacturer: Schaffner)						
	Type	Rated Current (A)	Weight (lb)	Dimensions [W x L x H] (in)	Y x X	Drive Mounting Screw A	Filter Mounting Screw
200 V Single-Phase Units							
BA0001	FS23638-10-07	10	0.97	2.8 x 6.7 x 1.8	2.0 x 6.1	M4	M5
BA0002	FS23638-10-07	10	0.97	2.8 x 6.7 x 1.8	2.0 x 6.1	M4	M5
BA0003	FS23638-10-07	10	0.97	2.8 x 6.7 x 1.8	2.0 x 6.1	M4	M5
BA0006	FS23638-20-07	20	1.65	4.4 x 6.7 x 2.0	3.6 x 6.1	M4	M5
BA0010	FS23638-20-07	20	1.65	4.4 x 6.7 x 2.0	3.6 x 6.1	M4	M5
200 V Three-Phase Units							
2A0001	FS23637-8-07	8	0.88	2.8 x 6.7 x 1.6	2.0 x 6.1	M4	M5
2A0002	FS23637-8-07	8	0.88	2.8 x 6.7 x 1.6	2.0 x 6.1	M4	M5
2A0004	FS23637-8-07	8	0.88	2.8 x 6.7 x 1.6	2.0 x 6.1	M4	M5
2A0006	FS23637-8-07	8	0.88	2.8 x 6.7 x 1.6	2.0 x 6.1	M4	M5
2A0010	FS23637-14-07	14	1.28	4.4 x 6.7 x 1.8	3.6 x 6.1	M4	M5
2A0012	FS23637-14-07	14	1.28	4.4 x 6.7 x 1.8	3.6 x 6.1	M4	M5
2A0020	FS23637-24-07	24	1.98	5.7 x 6.9 x 2.0	4.7 x 6.1	M4	M5
400 V Three-Phase Units							
4A0001	FS23639-5-07	5	1.10	4.4 x 6.7 x 1.8	3.6 x 6.1	M4	M5
4A0002	FS23639-5-07	5	1.10	4.4 x 6.7 x 1.8	3.6 x 6.1	M4	M5
4A0004	FS23639-5-07	5	1.10	4.4 x 6.7 x 1.8	3.6 x 6.1	M4	M5
4A0005	FS23639-10-07	10	1.54	4.4 x 6.7 x 1.8	3.6 x 6.1	M4	M5
4A0007	FS23639-10-07	10	1.54	4.4 x 6.7 x 1.8	3.6 x 6.1	M4	M5
4A0009	FS23639-10-07	10	1.54	4.4 x 6.7 x 1.8	3.6 x 6.1	M4	M5
4A0011	FS23639-15-07	15	1.98	5.7 x 6.9 x 2.0	4.7 x 6.3	M4	M5

Resistenze Frenatura J1000

CODIFICA ZF	CODIFICA Yaskawa	VALORE MINIMO OHMICO AMMISSIBILE	RESISTENZA CONSIGLIATA	QUANTITA'
JZAB0P1/20P1	CIMR-JCBA0001 / CIMR- JC2A0001	300	ERF 150W J301	1
JZAB0P2/20P2	CIMR-JCBA0002 / CIMR-JC2A0002	300	ERF 150W J301	1
JZA2B0P4/20P4	CIMR-JCBA0003 / CIMR-JC2A0004	200	ERF 150W J201	1
JZAB0P7/20P7	CIMR-JCB0006 / CIMR- JC2A0006	120	ERF 150W J201	1
JZAB1P5/21P5	CIMR-JCBA0010 / CIMR-JC2A0010	60	RS RES 013100	1
JZA22P2	CIMR-JC2A0012	60	RS RES 013100	1
JZA23P0		32	RS RES 013032	1
JZA24P0		32	RS RES 013032	1
JZA40P2	CIMR-JC4A0001	750	ERF 150W J751	1
JZA40P4	CIMR-JC4A0002	750	ERF 150W J751	1
JZA40P7	CIMR-JC4A0004	510	ERF 150W J301	2
JZA41P5	CIMR-JC4A0005	240	ERF 150W J750	2
JZA42P2	CIMR-JC4A0007	200	RS RES 013 200	1
JZA43P0	CIMR-JC4A0009	100	RS RES 013 100	1
JZA44P0	CIMR-JC4A0011	100	RS RES 013 200	2

Schema Collegamento J1000

Terminals marked -, +1, +2, B1, B2 are for connecting an option. Do not wire AC power lines to these terminals.

For 1-phase power supply use R/L1 and S/L2

DC reactor (optional)
Link
Thermal relay
Braking resistor unit*5 (optional)

+2 +1 – B1 B2

Power Suppy
L1
L2
L3
Fuses
Filter
Main Switch

R/L1
S/L2
T/L3

J1000

U/T1
V/T2
W/T3
U
V
W
M
Shielded Cable
Ground

Forward/Stop S1
Reverse/Stop S2
External Fault S3
Fault Reset S4
Multi-speed 1 S5

+24 V 8 mA

Option unit connector
DIP switch S1
I V

Multi-function digital inputs (default setting)

MA
MB Fault
MC

Multi-function relay output
250 VAC / 30 VDC (10 mA to 1A)
(default setting)

+24 V
SINK
SOURCE
DIP switch S3
SC

Shielded ground terminal

2 kΩ
+V Analog input power supply +10.5VDC, max. 20 mA
A1 Analog input 0 to 10V (20 kΩ) or 0/4 to 20 mA (250 Ω)
AC

AM
AC
Analog output 0 to +10 VDC (2 mA) (Output frequency)
Monitor output (default setting)

Analog input

Definizioni di Collegamento J1000

Tipo	N°	Nome terminale (segnale)	Funzione (livello del segnale), impostazione predefinita
Ingressi digitali multifunzione	S1 … S5	Ingressi digitali multifunzione 1…5	Ingressi fotoaccoppiati, 24 Vc.c., 8 mA Nota: l’unità viene preimpostata sulla modalità NPN. Quando si utilizza la modalità PNP, impostare il DIP switch S3 su “SOURCE” e utilizzare un’alimentazione esterna a 24 Vc.c. (±10%).
	SC	Comune ingresso multifunzione	Comune sequenza
Ingressi analogici/ a impulsi multifunzione	+V	Ingresso di alimentazione analogico	+10,5 V (corrente massima consentita 20 mA)
	A1	Ingresso analogico multifunzione 1	0 … +10 Vc.c. (20 kΩ) risoluzione 1/1.000 0/4 … 20 mA (250 Ω) risoluzione: 1/500 (solo A2)
	CA	Comune frequenza di riferimento	0 V
Uscita a relè multifunzione	MA	NA (errore)	Uscita a relè digitale 30 Vc.c., 10 mA … 1 A 250 Vc.a., 10 mA … 1 A
	MB	Uscita NC (errore)	
	MC	Comune uscite digitali	
Uscita di monitoraggio	AM	Uscita monitoraggio analogico	0 ... 10 Vc.c. (2 mA o inferiore); Risoluzione: 1/1.000 (10 bit)
	CA	Comune monitoraggio	0 V

Schema Collegamento

Cablaggio dell'ingresso del circuito principale

• Utilizzare solo interruttori progettati specificatamente per le unità.

• Se si utilizza un interruttore di errore di messa a terra, verificare che possa rilevare sia la corrente c.c. che la corrente ad alta frequenza.

• Se si utilizza un selettore di ingresso, verificare che tale selettore non venga attivato più di una volta ogni 30 minuti.

• Utilizzare una reattanza c.c. o c.a. sul lato di ingresso dell'inverter:

- Per eliminare la corrente armonica.
- Per aumentare il fattore di potenza sul lato dell'alimentazione.
- Quando si utilizza un selettore per condensatori di rifasatura.
- Con un transistor di alimentazione ad alta capacità (oltre i 600 kVA).

Terminali	Tipo	Funzione
R/L1, S/L2, T/L3	Ingresso alimentatore circuito principale	Collega la linea di alimentazione all'unità. Le unità con un'alimentazione di ingresso monofase a 200 V utilizzano solo terminali R/L1 e S/L2 (il terminale T/L3 non viene utilizzato).
U/T1, V/T2, W/T3	Uscita unità	Effettua il collegamento al motore.
B1, B2	Resistenza di frenatura	Per il collegamento a una resistenza di frenatura o al modulo resistenza di frenatura.
+1, +2	Collegamento reattanza c.c.	Collegamento effettuato alla consegna. Rimuovere il collegamento per installare un diffusore c.c.
+1, –	Ingresso alimentazione c.c.	Per il collegamento a un'alimentazione c.c.
⏚ (2 terminali)	Terminale di messa a terra	Per la classe 200 V: messa a terra con 100 Ω o meno Per la classe 400 V: messa a terra con 10 Ω o meno

Cablaggio dell'uscita del circuito principale

• Collegare alle uscite delle unità solo motori con carico trifase.

• Evitare di collegare una fonte di alimentazione alle uscite delle unità.

• Evitare i cortocircuiti o la messa a terra dei terminali di uscita.

• Non utilizzare condensatori di rifasatura.

• Se si utilizza un contattore tra l'unità e il motore, assicurarsi che non sia mai in funzione mentre l'unità rilascia una tensione. Il funzionamento durante l'emissione della tensione può causare correnti di picco elevate, con conseguente scatto del rilevamento della corrente, oppure danneggiare l'unità.

Installazione EMC

N L1 PE
Morsetto del cavo
Pannello o parete di montaggio
Piastra di metallo
Superficie di messa a terra (eliminare qualsiasi traccia di vernice)
N L1 A
Filtro EMC
Unità
Superficie di messa a terra (eliminare qualsiasi traccia di vernice)
La distanza del cablaggio deve essere ridotta al minimo
Morsetto messa a terra schermatura cavo
Cavo motore con schermatura intrecciata
Messa a terra schermatura sul lato del motore
M

L2 L3 L1 PE
Morsetto del cavo
Pannello o parete di montaggio
Piastra di metallo
Superficie di messa a terra (eliminare qualsiasi traccia di vernice)
E
L3 L2 L1
Filtro EMC
Unità
Superficie di messa a terra (eliminare qualsiasi traccia di vernice)
La distanza del cablaggio deve essere ridotta al minimo
Morsetto messa a terra schermatura cavo
Cavo motore con schermatura intrecciata
Messa a terra schermatura sul lato del motore
M

Tale unità è stata testata in base agli standard europei EN61800-3. Per rispettare la conformità agli standard EMC, cablare il circuito principale come descritto di seguito.

1. Installare un filtro antidisturbo EMC adatto sul lato di ingresso. Consultare l’elenco precedente oppure fare riferimento al manuale di istruzioni per informazioni dettagliate.

2. Posizionare l’unità e il filtro antidisturbo nello stesso quadro.

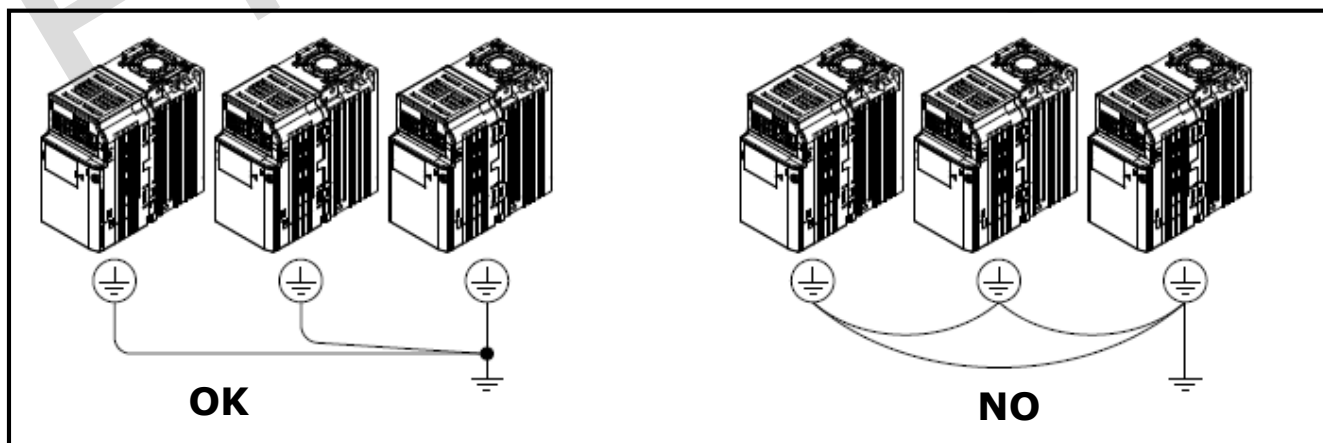
3. Utilizzare un cavo con schermatura intrecciata per il cablaggio dell’inverter e del motore.

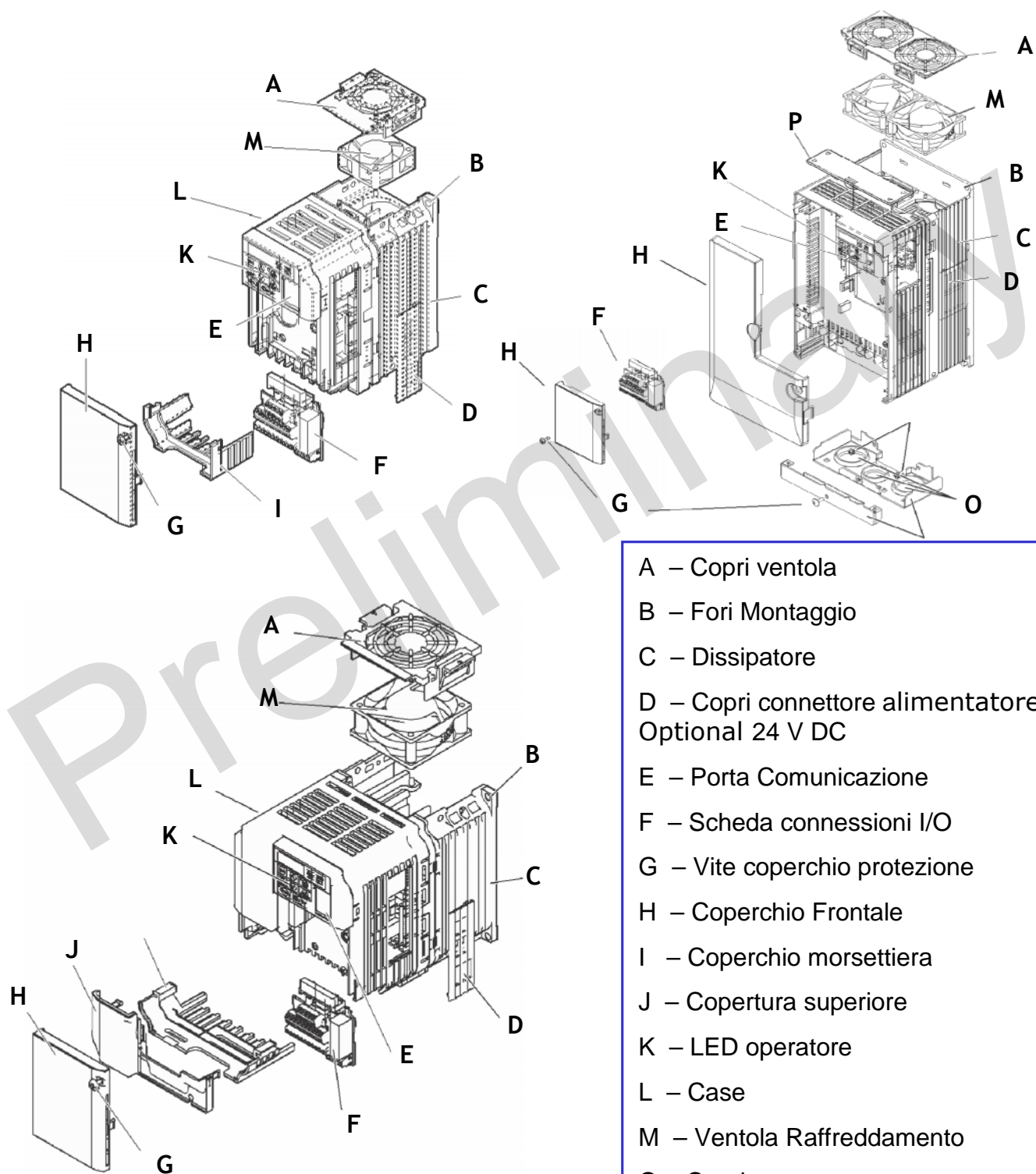
4. Rimuovere qualsiasi traccia di vernice o sporco dai collegamenti a terra per un’impedenza di terra minima.

5. Installare una reattanza c.a. sulle unità inferiori a 1 kW per la conformità a EN61000-3-2.

Collegamento di Massa

Adottare le seguenti precauzioni durante il cablaggio della linea di massa.

- Utilizzare sempre il terminale di massa dell'inverter 200 V con una resistenza di massa inferiore a 100 Ω e quello dell'inverter da 400 V con una resistenza di massa inferiore a 10 Ω.
- Non usare lo stesso cavo di massa con altri dispositivi, come saldatrici e utensili di potenza.
- Utilizzare sempre cavi di massa conformi ai requisiti tecnici delle attrezzature elettriche e ridurre al minimo la lunghezza di questi cavi. La corrente di dispersione scorre attraverso l'inverter. Pertanto, se la distanza tra l'elettrodo di terra e il terminale di terra è troppo lunga, il potenziale sul terminale di terra dell'inverter diventerà instabile.
- Se si usano più invertitori, fare attenzione a non collegare ad anello il cavo di massa.
- Collegare a terra gli schermi dei cavi facendo in modo da aumentare al massimo l’area di contatto tra lo schermo e la terra.
- ***Gli schermi dei cavi devono essere messi a terra da entrambe le estremità del cavo.***

Cablaggio di massa

Nome Componenti

A – Copri ventola

B – Fori Montaggio

C – Dissipatore

D – Copri connettore alimentatore Optional 24 V DC

E – Porta Comunicazione

F – Scheda connessioni I/O

G – Vite coperchio protezione

H – Coperchio Frontale

I – Coperchio morsettiera

J – Copertura superiore

K – LED operatore

L – Case

M – Ventola Raffreddamento

O – Copricavo

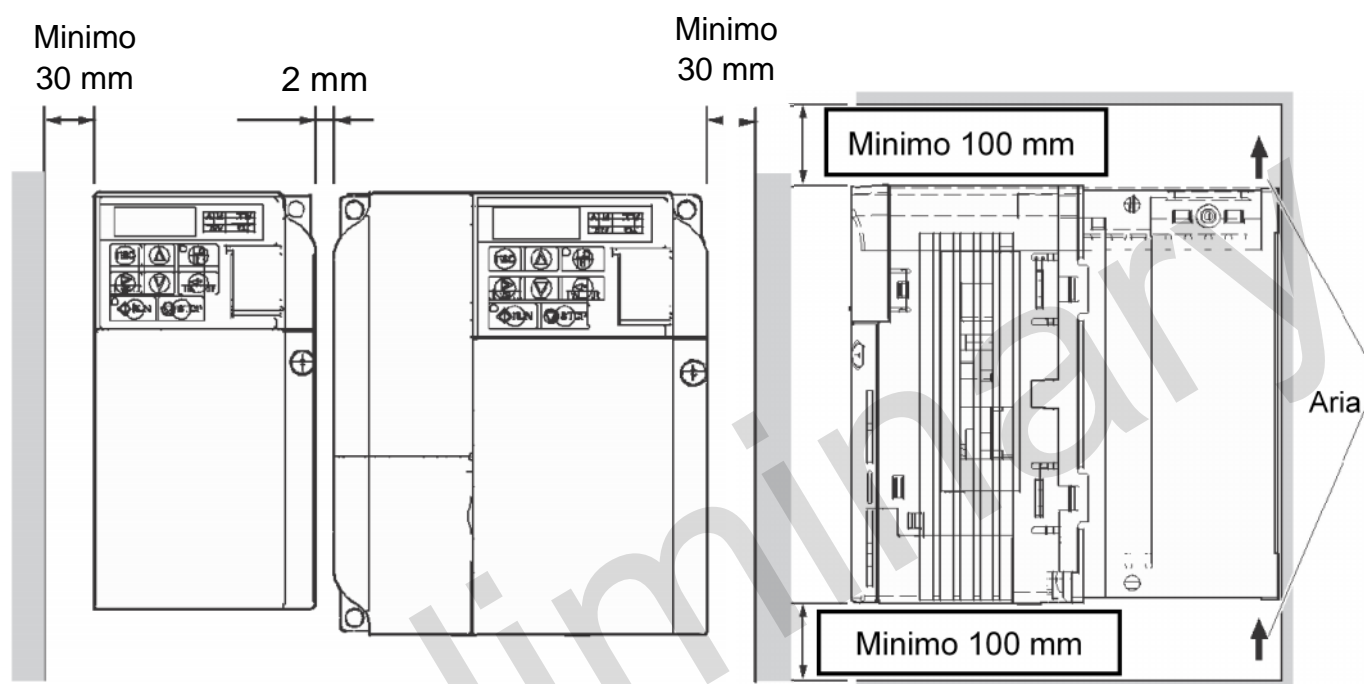
P – Copertura Superiore

Specifiche montaggio

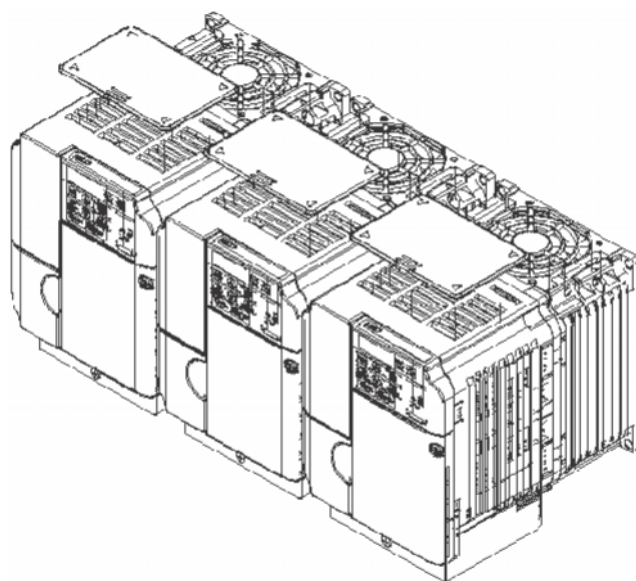
Per una durata ottimale delle prestazioni dell'inverter, installare l'inverter in un ambiente che soddisfi le condizioni riportate di seguito.

Ambiente	Condizioni
Area di installazione	All'interno
Temperatura ambiente	–10°C … +40°C (tipo NEMA 1) –10°C … +50°C (tipo a telaio aperto) Quando si utilizza un pannello di protezione, installare una ventola di raffreddamento o un condizionatore nell'area per assicurarsi che la temperatura dell'aria all'interno del pannello non superi i livelli specificati. Non consentire lo sviluppo di ghiaccio sull'inverter.
Umidità	95% RH o inferiore e senza condensa
Temperatura di stoccaggio	–20°C … +60°C
Area circostante	installare l'inverter in un'area priva di: • polvere e olio • trucioli metallici, olio, acqua e altre sostanze estranee • materiali radioattivi • materiali combustibili (ad esempio, legno) • liquidi e gas nocivi • vibrazioni eccessive • cloruro • luce solare diretta
Altitudine	1.000 m o inferiore
Vibrazioni	10 … 20 Hz a 9,8 m/s2, 20 … 55 Hz a 5,9 m/s2
Orientamento	Installare l'inverter in posizione verticale in modo da mantenere al massimo gli effetti di raffreddamento.

AVVISO: Evitare che sostanze estranee come il metallo , trucioli o fili rientrino nell'unità durante l'installazione e costruzione dell'impianto. Disporre di una copertura provvisoria sopra la parte superiore dell'azionamento durante il montaggio. Rimuovere la copertura provvisoria prima della messa in servizio, in quanto la copertura riduce la ventilazione ed induce l'azionamento al surriscaldaldamento

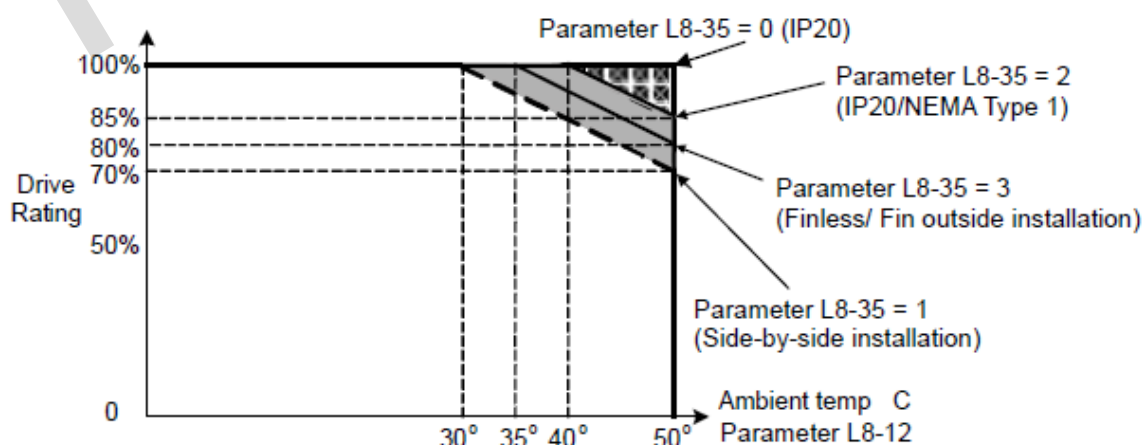
Montaggio nel quadro

AVVISO: Quando gli azionamenti sono montati parallelamente, le coperture superiori di tutti gli azionamenti devono essere rimosse secondo le indicazioni della figura qui a lato

Attenzione : Va abilitato parametro L8-35 = 1

(Side-by-Side Selection)

- Installare verticalmente e perpendicolarmente alla parete **(obbligatorio)**

Declassamento Temperatura

Quando la temperatura ambiente supera il valore dichiarato per il drive, vi è un declassamento dello stesso. Fare riferimento ai parametri sotto indicati per una condizione di funzionamento ottimale dell'inverter

Parametro	Nome	Descrizione	Range	Default
L8-12	Impostazione temperatura ambiente	Regolare il sovraccarico di unità (OL2). Questo è il livello di protezione quando l'unità è installata in un ambiente che supera il suo rating di temperatura	Da 40 a 50	40° C
L8-35	Impostazione metodo di installazione	**Consente di selezionare il tipo di installazione**: 0: Installazione standard del drive con telaio aperto 1: Installazione affiancata con rimozione del coperchio superiore. 2: Installazione standard del drive NEMA Tipo 1. 3: Installazione esterna senza aletta / con aletta	Da 0 a 3	0

Ambient Temperature and Installation Method Derating

Configurazione degli I/O

□ **Ingressi digitali multifunzione (H1-□□)**
È possibile assegnare la funzione di ciascun ingresso digitale nei parametri H1-□□. È possibile osservare le funzioni di impostazione predefinite nello schema dei collegamenti.

□ **Uscite digitali multifunzione (H2-□□)**
È possibile assegnare la funzione di ciascuna uscita digitale nei parametri H2-□□. È possibile osservare le funzioni di impostazione predefinite nello schema dei collegamenti. Il valore di impostazione di tali parametri è composto da 3 cifre, di cui la cifra di mezzo e quella di destra impostano la funzione, mentre quella di sinistra imposta le caratteristiche di uscita (0: uscita come da selezione; 1: uscita inversa).

□ **Ingressi analogici multifunzione (H3-□□)**
È possibile assegnare la funzione di ciascun ingresso analogico nei parametri H3-□□. L'impostazione predefinita per entrambi gli ingressi è "Frequenza di riferimento". L'ingresso A1 è impostato per un ingresso 0 … 10 V e l'A2 per un ingresso 4 … 20 mA. La somma di entrambi i valori di ingresso costituisce la frequenza di riferimento.

□ **Uscita di monitoraggio (H4-□□)**
Utilizzare i parametri H4-□□ per impostare il valore di uscita dell'uscita di monitoraggio analogica e per regolare i livelli della tensione di uscita. L'impostazione del valore di monitoraggio è "Frequenza di uscita".

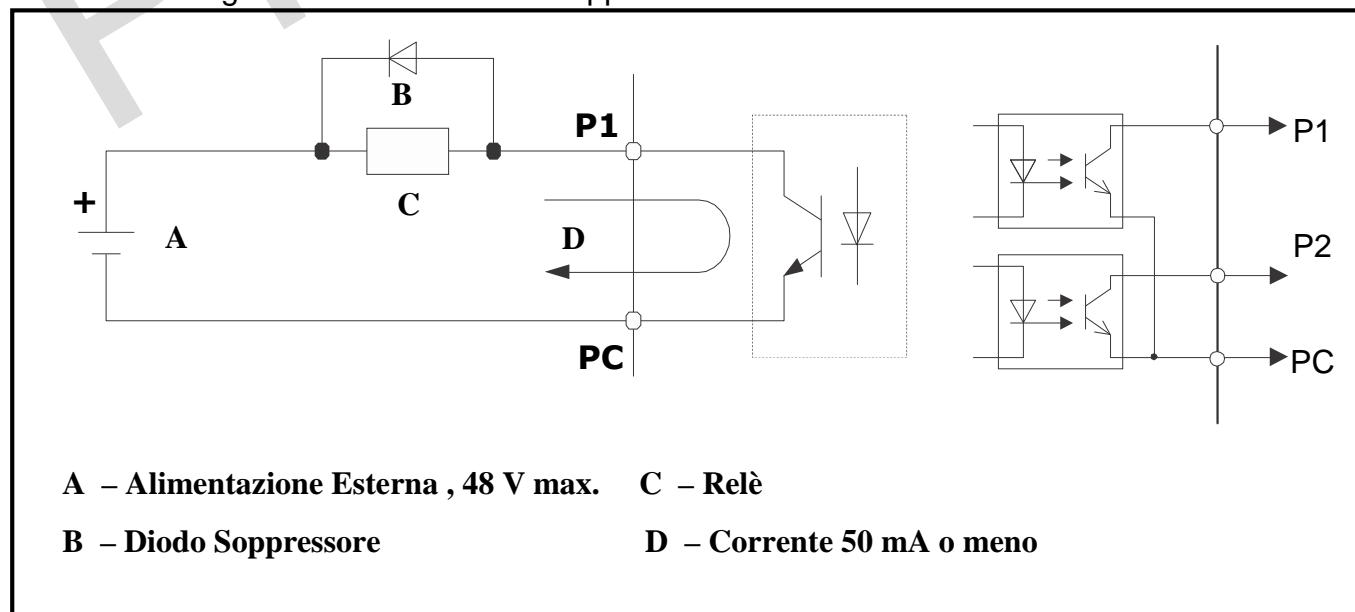
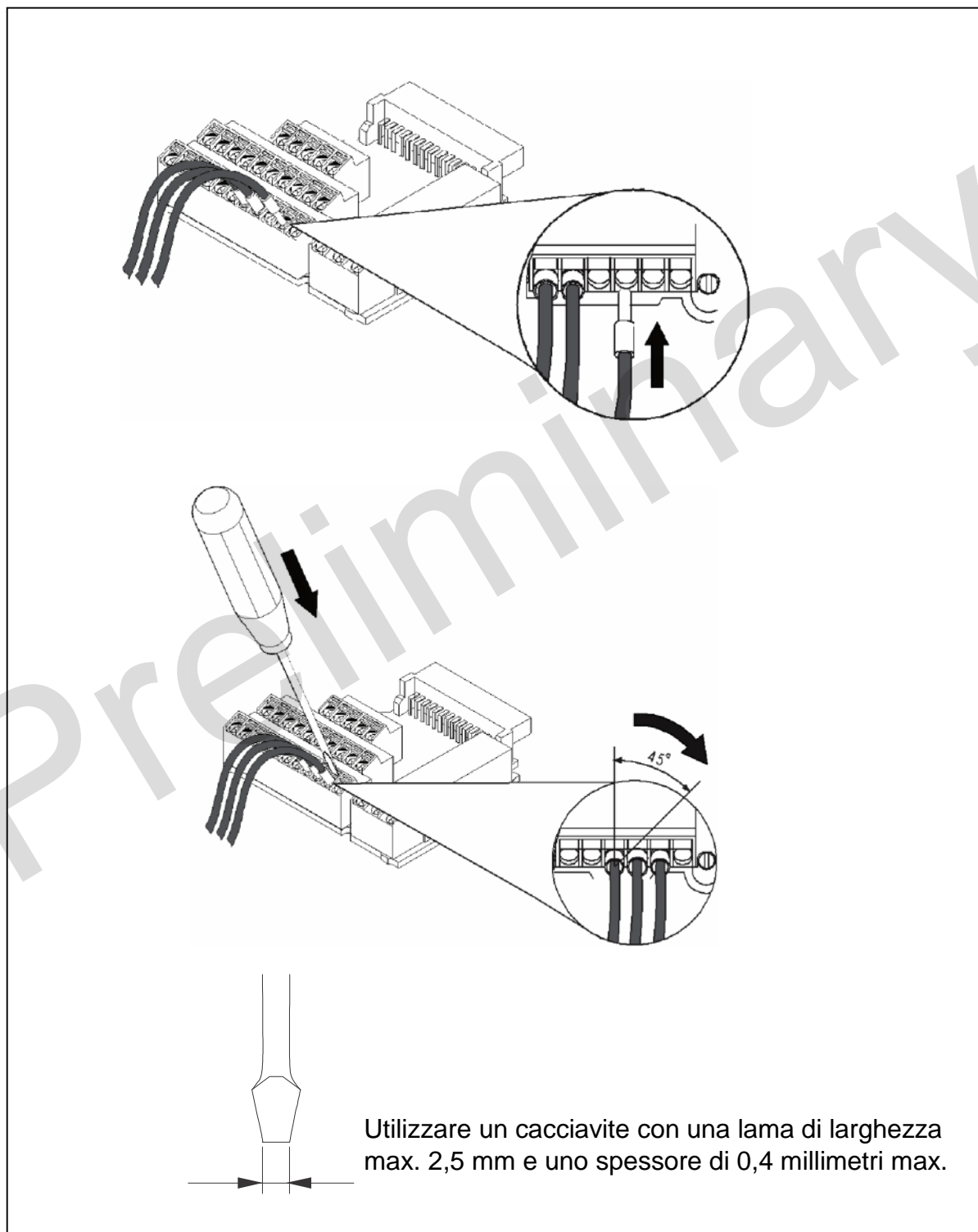
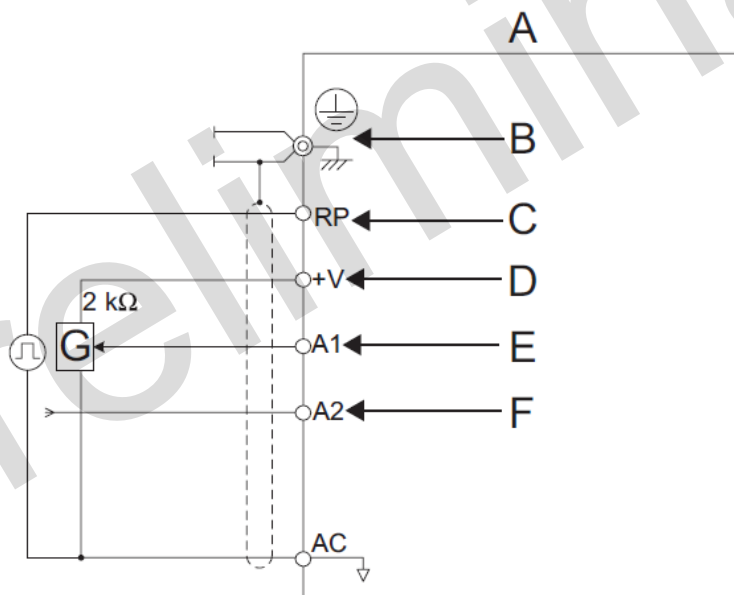
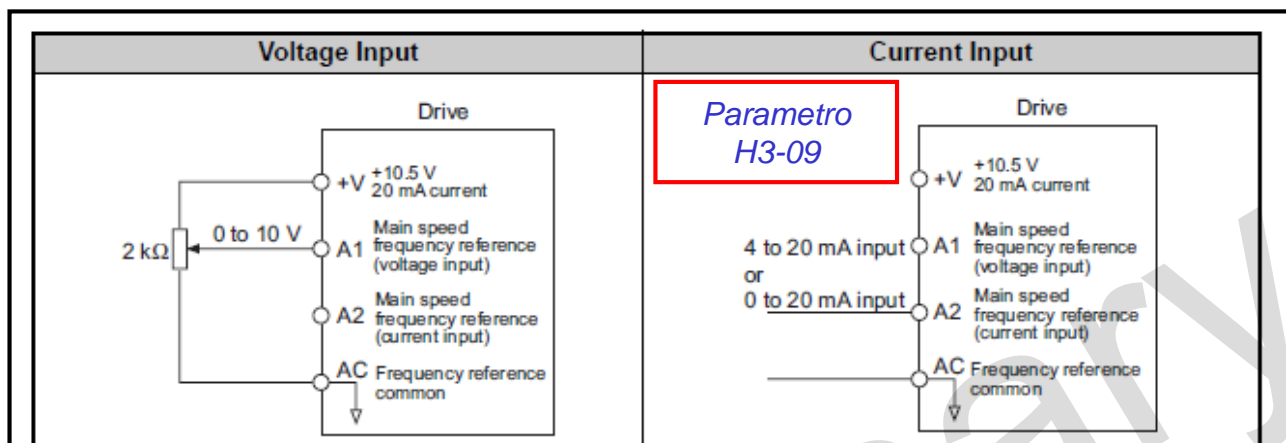
AVVISO Se il livello del segnale di ingresso dell'ingresso A2 viene commutato tra la tensione e la corrente, verificare che il DIP switch S1 e il parametro H3-09 siano configurati correttamente.

Schema Collegamento Uscite

Tipo	No.	Nome Terminale	Descrizione
Multi-Funzione Output Digitale	MA	N.O. (fault)	Uscita Digitale 30 Vdc, 10 mA to 1 A; 250 Vac, 10 mA to 1 A
	MB	N.C. output (fault)	
	MC	Comune Relè	
Multi-Funzione Output Foto accoppiatore	P1	Output Foto accoppiatore 1 (Durante la Marcia)	Foto accoppiatore output 48 Vdc, 2 a 50 mA
	P2	Output Foto accoppiatore 2 (Frequenza Raggiunta)	
	PC	Comune Foto accoppiatori	
Monitor Output	MP	Uscita a treno di impulsi (Uscita in frequenza)	32 kHz (max)
	AM	Uscita monitoraggio analogico	0 to 10 Vdc (2 mA o meno) Resoluzione: 1/1000
	AC	Comune segnali monitor	0 V

Schema collegamento uscita Foto accoppiata

Vista Collegamenti I/O

Utilizzare un cacciavite con una lama di larghezza max. 2,5 mm e uno spessore di 0,4 millimetri max.

Schema Collegamento Analogica

A – Drive
B – Massa (Connesssioni calze cavi schermati)
C – (RP) Treno Impulsi (massimo 32 kHz)
D – (+V) Settaggio Frequenza. Alimentazione +10.5 Vdc massimo 20 mA
E – (A1) Ingresso frequenza riferimento 0 to +10 Vdc (20 kΩ)
F – (A2) Ingresso analogico multi funzione 0 to +10 Vdc (20 kΩ) o
4 to 20 mA (250Ω)
0 to 20 mA (250 Ω)

G – Potenziometro

Descrizione Safety V1000

SAFETY FUNCTION PRINCIPLE

OPTION (Terminal Board)

Main Control Board

Safety SW for Emergency

S2

S1

Open

HC

H1

H2

IP24

Main CPU

Serial Communication

Photo Isolator A

PWM CPU

PWM Output Board

Safety Base Block Ch1

Safety Base Block Ch2

IGBT

Power Board 1

Power Board 2

U V W

M

Insulated Power Supply (User Operating Area)
When this Power Supply down, the Inverter status become Safety Base Block.
Because there is no input in the photo isolator A,
That output becomes a safety mode

Gate Drive Power Supply
When this Power Supply down, inverter can't output.
because CPU and Gatedriver is stop.

Insulated Power Supply (Communication CPU)
Not Use

Descrizione Safety V1000

L'inverter V1000 è dotato di un sistema di sicurezza integrato che rende superflue le connessioni complesse a controllori di sicurezza. Gli ingressi di sicurezza (blocco-basi) a doppio canale (secondo norma **EN954-1 categoria 3**) al primo segnale di errore disconnettono il motore più rapidamente, riducendo al tempo stesso la quantità di cavi e contattori esterni necessari.

EN-954 Safety Category CAT 3
Stop Category 0

Applicazione arresto di sicurezza tramite l'uso del modulo di sicurezza a relè.

Verificare che il V1000 e il relè di sicurezza siano installati all'interno dello stesso quadro per escludere un incrocio di circuiti tra H1 e H2

Descrizione funzionamento:

Uno o entrambi canali aperti: uscita unità disattivata (il tempo che trascorre dall'apertura dell'ingresso alla disattivazione dell'uscita dell'inverter è inferiore a 1 ms).

Entrambi chiusi: funzionamento normale

Flow-Chart di Setup

START

Installare drive e collegamenti elettrici

Alimentare l'unità e verificare eventuali errori

E' un'applicazione preconfigurata ?

SI → Fare riferimento a impostazioni preconfigurate

No

Impostare metodo di controllo in A1-02

Impostare i parametri di base :

- **B1-01/02** Per la frequenza di riferimento e marcia
- **H1-xx, H2-xx, H3-xx, H4-xx, H6-xx** Per l'impostazione del terminale I / O
- **D1-xx** Se utilizzati riferimenti di velocità,
- **C1-xx e C2-xx** Impostazioni per Accel. / decelerazione. e curva S
- **C6-01** Selezionare per heavy duty / normal duty
- **L3-04** Se sono utilizzati le opzioni di frenatura

Metodo di controllo A1-02=

- **0**: Controllo V/f — ***Flow-chart A***
- **2**: Vettoriale anello Aperto — ***Flow-chart B***
- **5**: Vettoriale Anello Aperto motori PM — ***Flow-chart C***

Da Flow-chart A , B , C

Avviare il motore senza carico, controllare la direzione di rotazione e il funzionamento.
Verificare i comandi segnale esterno all'unità come desiderato

Verificare la coppia del carico dalla macchina al motore. Il controllo per il tipo funzionamento desiderato

Parametri di regolazione fine . Regolare le impostazioni dell'applicazione (PID, ...) se necessario

Verificare il funzionamento della macchina e le impostazioni dei parametri

L' unità è pronta per eseguire l'applicazione

Flow-Chart A

Controllo V/f

Da Flowchart

Settare o verificare parametri curva E1-xx

Risparmio energetico (B6-01 = 1) o Velocità di ricerca (B3-24 = 1) abilitati?

NO

Il cavo del motore è più lungo di 50 mt ?

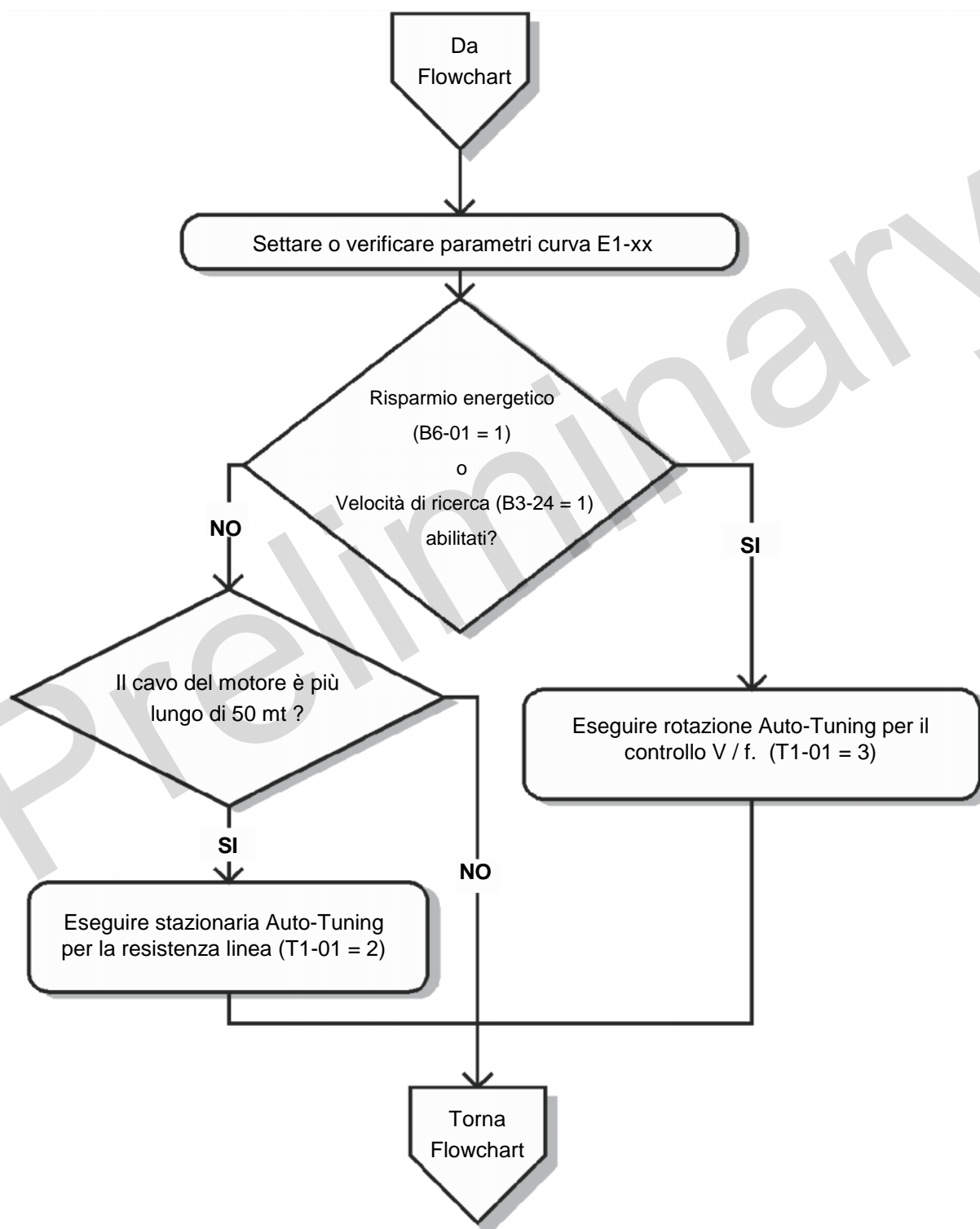
SI

Eseguire stazionaria Auto-Tuning per la resistenza linea (T1-01 = 2)

NO

SI

Eseguire rotazione Auto-Tuning per il controllo V / f. (T1-01 = 3)

Torna Flowchart

Flow-Chart B

Vettoriale Anello Aperto

Flow-Chart C

Motori PM

Da Flowchart

Il codice del motore è noto?

Vedi parametro E5-01 (per motori PM Yaskawa)

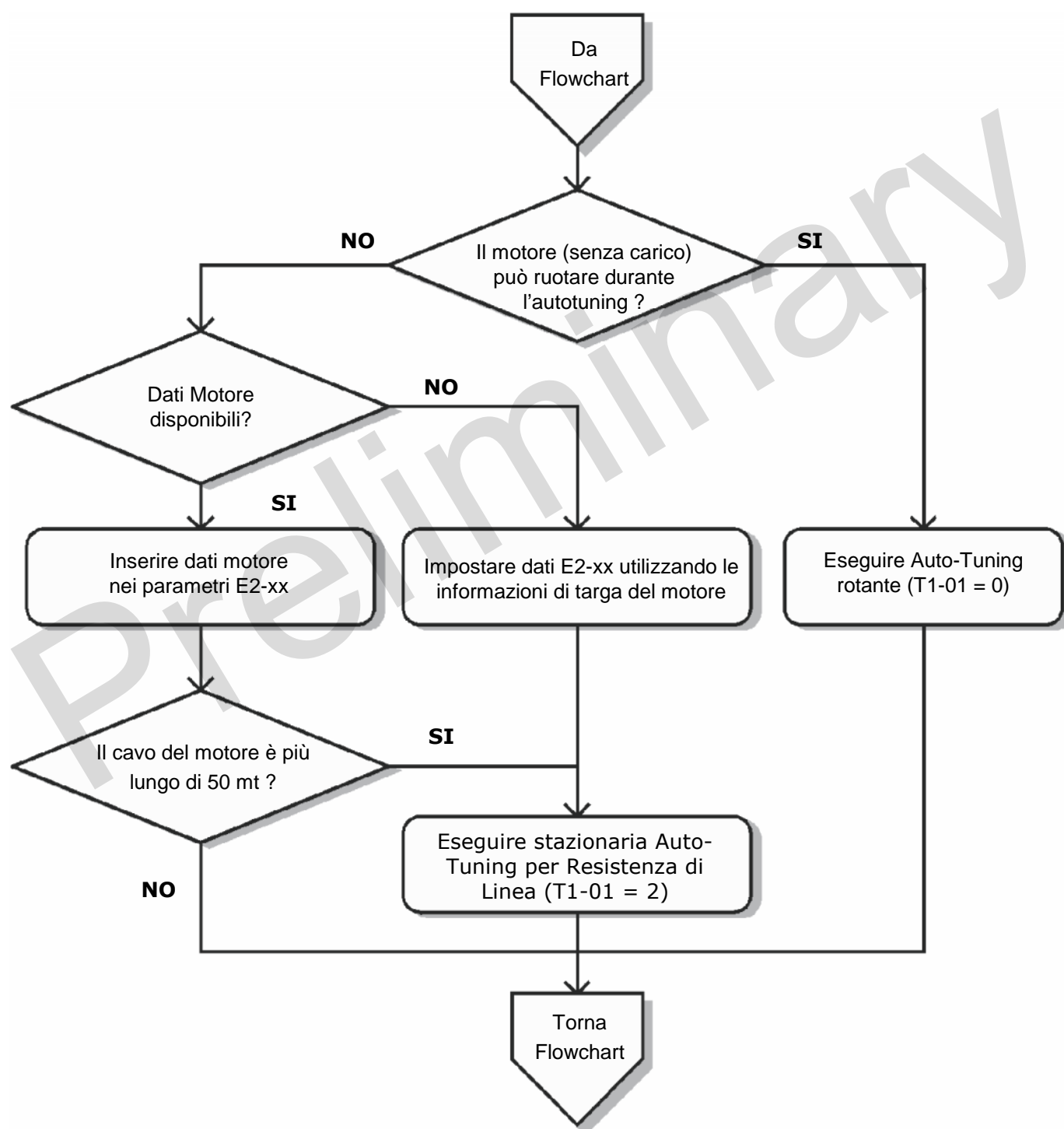
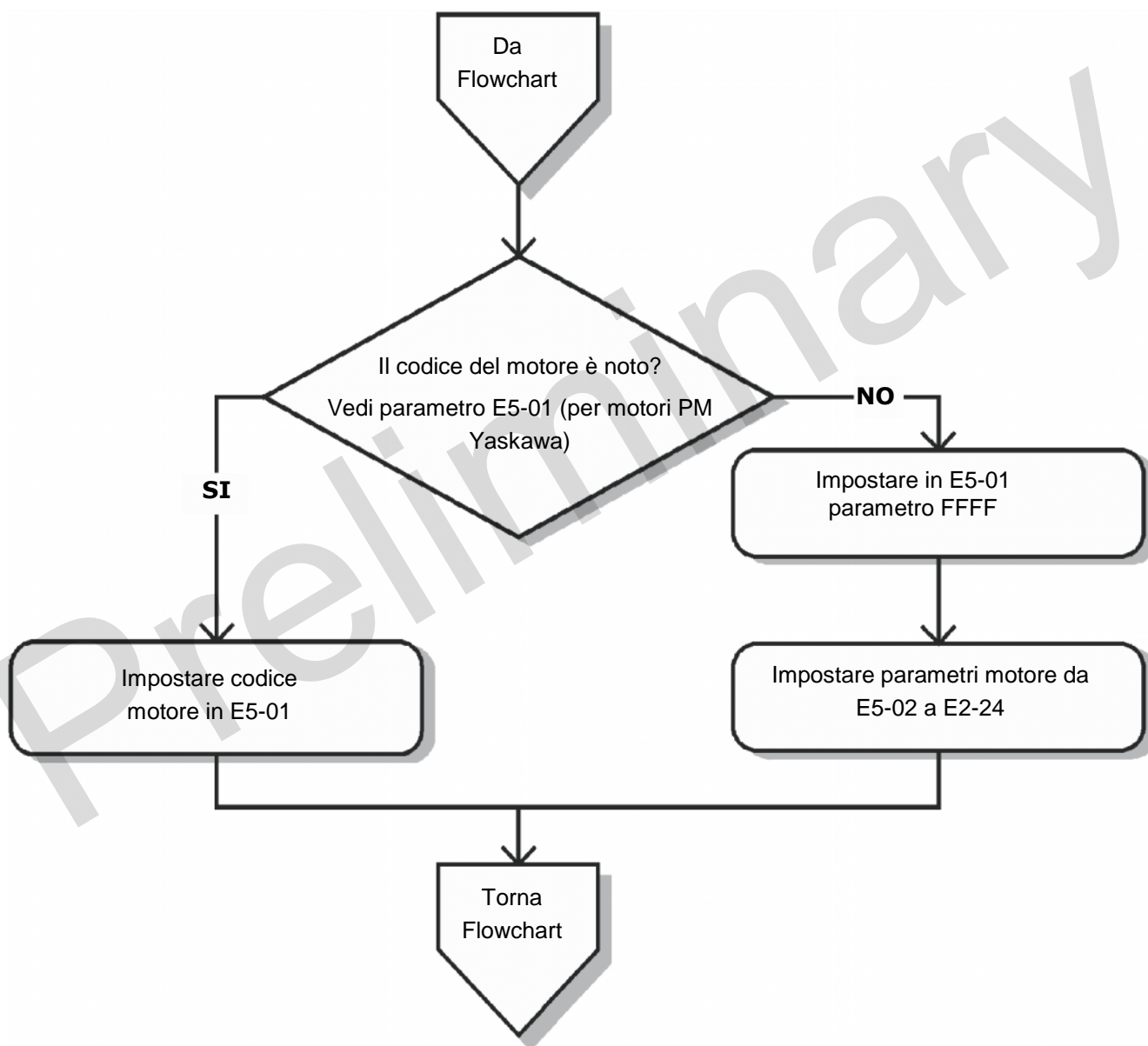
SI

Impostare codice motore in E5-01

NO

Impostare in E5-01 parametro FFFF

Impostare parametri motore da E5-02 a E2-24

Torna Flowchart

Impostazione del metodo di controllo

Inverter V1000 :
Sono disponibili tre modalità di controllo. Selezionare la modalità di controllo più adatta alle applicazioni che verranno controllate dall'unità.

Inverter J1000 : Solo controllo V/f

Modalità di controllo	Parametro	Applicazioni principali
Controllo V/f	A1-02 = 0 (impostazione predefinita)	• Applicazioni generiche a velocità variabili, particolarmente utili per controllare più motori da una singola unità. • Durante la sostituzione di un'unità di cui non si conoscono le impostazioni dei parametri.
Controllo vettoriale ad anello aperto (OLV)	A1-02 = 2	• Applicazioni generiche a velocità variabili • Applicazioni che richiedono un'elevata precisione e un elevato controllo della velocità.
Controllo vettoriale ad anello aperto PM	A1-02 = 5	• Le applicazioni di coppia-carico diminuite che utilizzano motori a magneti permanenti (SPM, IPM) e risparmi di energia.

Controllo V/f (A1-02 = 0)

• Impostare uno dei modelli fissi (da 0 a E) in E1-03 (selezione modello V/f) o impostare F in E1-03 per specificare un modello impostato dall'utente come richiesto dalle caratteristiche del motore e del carico da E1-04 a E1-03.

• Si consiglia di eseguire la messa a punto automatica non rotante per la resistenza tra le linee soltanto se il cavo del motore è 50 m o più lungo o il carico è sufficientemente grande da produrre uno stallo.

Controllo vettoriale ad anello aperto (A1-02 = 2)

Eseguire la messa a punto automatica (leggi Auto-Tuning) sempre prima di avviare il funzionamento quando si usa il controllo vettoriale. La messa a punto automatica misura e imposta automaticamente le costanti necessarie per il motore per garantire una migliore prestazione in tutte le modalità di comando. Se non è possibile scollegare il motore dal carico e si deve usare il controllo vettoriale, eseguire la messa a punto automatica stazionaria.

Impostazione Auto-Tuning

La modalità di messa a punto automatica è disabilitata nel caso di applicazioni che utilizzino motori a magneti permanenti .

Si può impostare una qualsiasi delle tre seguenti modalità di messa a punto automatica.

- Auto-Tuning automatica rotante
- Auto-Tuning non rotante (Stazionaria)
- Auto-Tuning rotante per controllo V/f

Auto-Tuning rotante (T1-01 = 0)

La messa a punto automatica rotante viene usata soltanto per il controllo vettoriale aperto. Impostare T1-01 a 0, inserire i dati della targhetta e quindi premere il tasto RUN sull'operatore digitale. L'inverter arresta il motore per circa 1 minuto e quindi imposta automaticamente le costanti necessarie per il motore mentre fa funzionare il motore per circa 1 minuto.

Auto-Tuning non rotante (T1-01 = 2)

La messa a punto automatica non rotante viene usata per il controllo vettoriale aperto o per il controllo V/f . Va eseguita quando si utilizza motore con cavi di lunghezza superiore a 50 mt. e con controllo V / f . Impostare T1-01 a 1, inserire i dati della targhetta e quindi premere il tasto RUN sull'operatore digitale. L'inverter alimenta la tensione di potenza al motore non rotante per circa 1 minuto e alcune delle costanti del motore vengono impostate automaticamente. Le altre costanti del motore vengono impostate automaticamente la prima volta che si avvia il funzionamento.

L' Auto-Tuning non può funzionare correttamente se è impegnato il freno motore. Questo potrebbe causare un malfunzionamento del drive. Assicurarsi che il motore possa girare liberamente prima di dare inizio di auto-tuning.

Cercare di mantenere il rapporto di carico del motore al 50% o meno la prima volta che il sistema viene impiegato dopo aver eseguito la messa a punto automatica non rotante.

Impostazione Auto-Tuning

Messa a punto automatica rotante per V/f (T1-01 = 3)

Va eseguita solo nel caso di controllo V/f

Il motore deve essere in grado di ruotare senza carico per raggiungere una precisione di lavoro elevata.

Migliora la compensazione di coppia, la compensazione allo scorrimento , di risparmio energetico e la ricerca di velocità .

La potenza viene alimentata al motore quando viene eseguita la messa a punto automatica non rotante anche se il motore non gira. Non toccare il motore finché la messa a punto automatica non è completata.

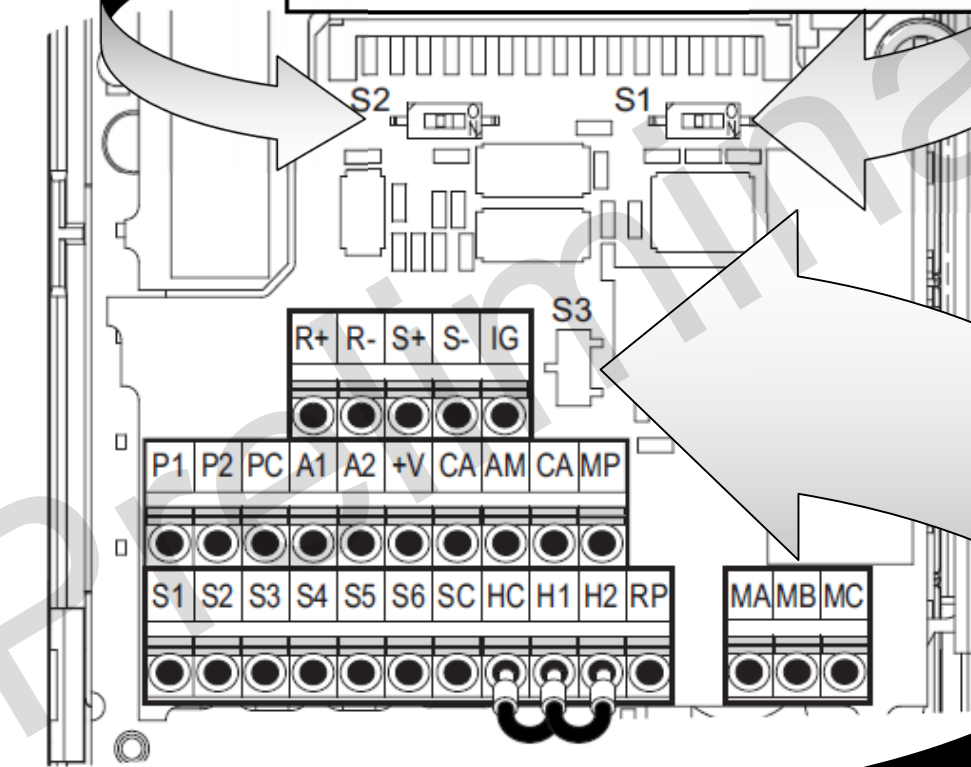
Non eseguire auto-tuning rotazionale per un motore collegato a un carico. Questo potrebbe portare ad un funzionamento scorretto. Se l’auto-tuning rotazionale viene eseguito per un motore accoppiato ad un carico, le costanti del motore saranno imprecise e il motore può mostrare un funzionamento anomalo.

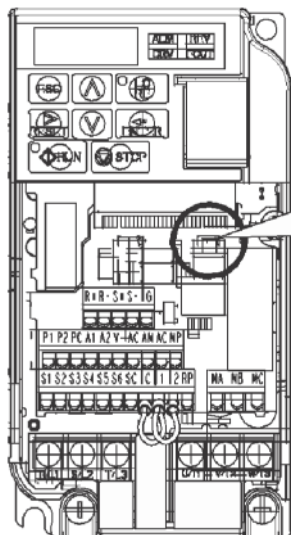
Parametri Auto-Tuning

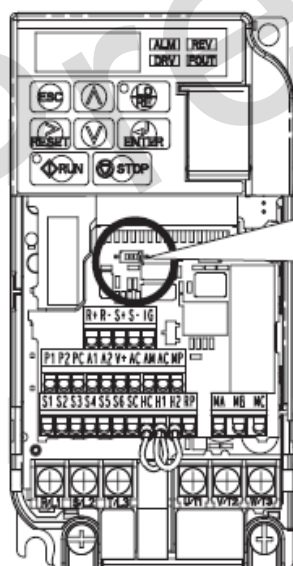
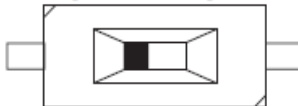
Numero costante	Nome	Valore visualizzato	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Dati visualizzati durante la messa a punto automatica	
					V/f	Vettore anello aperto
T1-00	Selezione motore 1/2	Impostare il luogo in cui si devono memorizzare le costanti del motore regolate automaticamente. 1: da E1 a E2 (motore 1) 2: da E3 a E4 (motore 2)	1 o 2	1	Sì	Sì
T1-01	Selezione modalità di messa a punto automatica	Impostare la modalità di messa a punto automatica. 0: Rotante 1: Non Rotante 2: Messa a punto automatica non rotante soltanto per la resistenza tra le linee 3:Tuning Rotante per V/f	da 0 a 3	2 (V/f e V/f con PG) 0 (vettore ad anello aperto)	Sì (soltanto per 2 motore)	Sì
T1-02	Potenza nominale del motore	Impostare la potenza in uscita del motore in chilowatt	da 10% a 200% della coppia nominale in uscita dell’inverter	Come la coppia nominale di uscita dell’inverter	Sì	Sì
T1-03	Tensione nominale del motore	Impostare la tensione nominale del motore in volt	da 0 a 255,0 V (classe 200 V) da 0 a 510,0 V (classe 400 V)	200,0 V (classe 200 V) 400,0 V (classe 400 V)	–	Sì
T1-04	Corrente nominale del motore	Impostare la corrente nominale del motore in ampere.	da 10% a 200% della corrente nominale dell’inverter	Come il motore universale della stessa potenza dell’inverter	Sì	Sì
T1-05	Frequenza nominale del motore	Impostare la frequenza base del motore in Hertz	da 0 a 400,0 Hz	50,0 Hz	–	Sì
T1-06	Numero dei poli del motore	Impostare il numero dei poli del motore.	da 2 a 48 poli	4 poli	–	Sì
T1-07	Velocità nominale motore	Impostare la velocità base del motore in giri/min.	da 0 a 24000	1450 giri/min	–	Sì
T1-11	Perdita nel traferro	Prevede la perdita nel traferro per la determinazione del coefficiente di Risparmio Energetico	0 to 65535	14	Si	No

Descrizione Dip-Switch

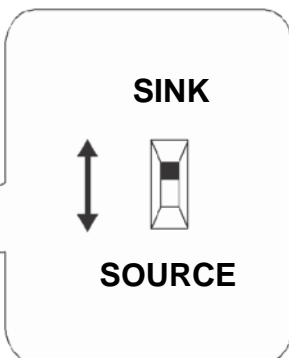
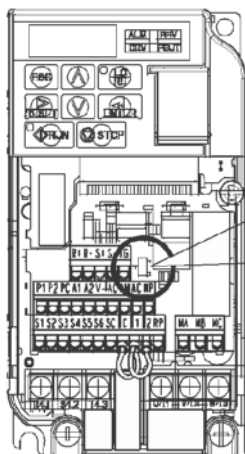
Commuta l’ingresso analogico A2 tra la tensione e l’ingresso della corrente.

Attiva o disattiva la resistenza di terminazione della porta di comun. RS422/485 interna.

Utilizzato per selezionare la modalità PNP/NPN (impostazione predefinita). Per gli ingressi digitali PNP richiede un’alimentazione a 24 Vcc. esterna

Dip-Switch S1 S2

Settaggio	Descrizione
V	Ingresso in tensione (0 to 10 V)
I	Ingresso in corrente (4 a 20 mA o 0 a 20 mA): settaggio fabbrica

No.	Nome Parametro	Descrizione	Default
H3-09	Livello Riferimento Frequenza (Corrente) terminale A2	Selezionare livello per terminale A2: **0**: 0 a +10 V, ingresso unipolare **1**: 0 a +10 V, ingresso bipolare (Freq. neg. inversione) **2**: 4 a 20 mA **3**: 0 a 20 mA	**2**

Solo V1000

S2	Descrizione
ON	Abilitazione resistenza terminazione. Il DIP Swicht va posto a ON quando il drive è l'ultimo di più drivers posti in serie
OFF	Resistenza terminazione disabilitata; settaggio di fabbrica

Dip-Switch S3

SINK

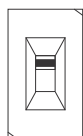
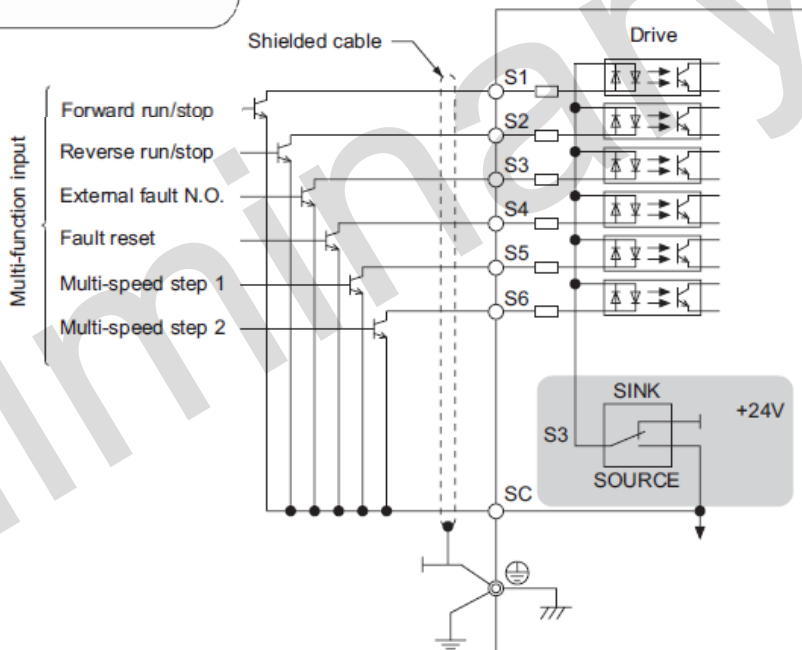
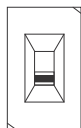
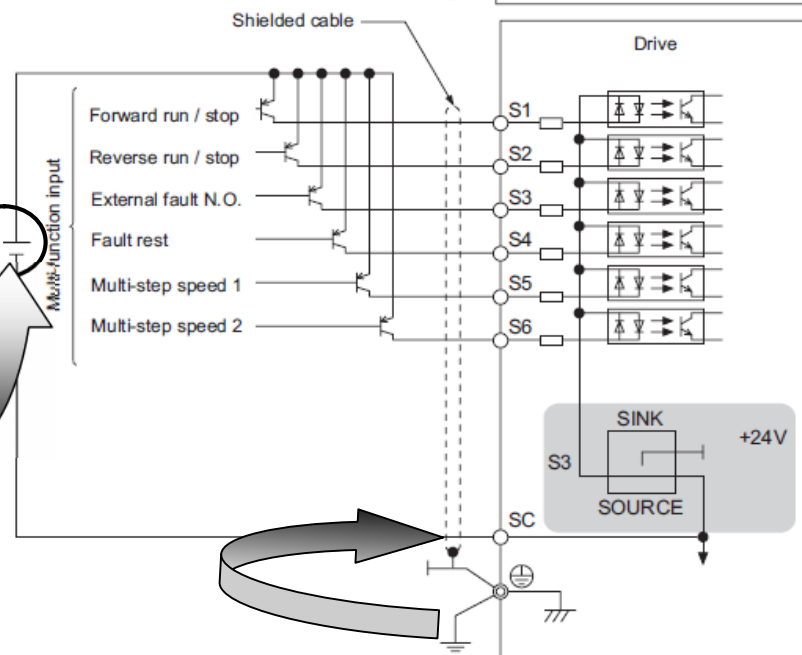
SOURCE

DIP Switch S3:

Settaggio fabbrica = SINK

Shielded cable
Drive
Multi-function input
Forward run/stop
Reverse run/stop
External fault N.O.
Fault reset
Multi-speed step 1
Multi-speed step 2
S1
S2
S3
S4
S5
S6
SINK
+24V
S3
SOURCE
SC

SINK
(Logica NPN)

Shielded cable
Drive
Multi-function input
Forward run / stop
Reverse run / stop
External fault N.O.
Fault rest
Multi-step speed 1
Multi-step speed 2
S1
S2
S3
S4
S5
S6
SINK
+24V
S3
SOURCE
SC

Alimentazione (+24v Ingressi) Esterna

SOURCE
(Logica PNP)

Descrizione Console

Display	Nome	Funzione
F5000	Area display dati	Visualizza la frequenza di riferimento, il numero del parametro e così via.
ESC	Tasto ESC	Riporta al menu precedente.
> RESET	Tasto RESET	Sposta il cursore verso destra. Consente il ripristino dopo un errore.
RUN	Tasto RUN	Avvia l'unità in modalità LOCAL. Il LED RUN • è attivo quando il motore dell'inverter è in funzione; • lampeggia durante l'arresto per decelerazione o quando la frequenza di riferimento è 0; • lampeggia rapidamente quando l'unità viene disattivata tramite DI, quando l'unità è stata arrestata utilizzando un DI di arresto rapido o se all'avvio era attivato un comando di marcia.
∧	Tasto Freccia su	Consente di spostarsi verso l'alto per selezionare i numeri dei parametri, i valori di impostazione e così via.
∨	Tasto Freccia giù	Consente di spostarsi verso il basso per selezionare i numeri dei parametri, i valori di impostazione e così via.
STOP	Tasto STOP	Arresta l'unità.
ENTER	Tasto ENTER	Consente di selezionare le modalità e i parametri e viene utilizzato per memorizzare le impostazioni.
LO RE	Tasto Selezione LO/RE	Consente di effettuare il controllo dell'inverter tra la console di programmazione (LOCAL) e i terminali dei circuiti di controllo (REMOTE). Il LED è attivo quando l'unità è in modalità LOCAL (funzionamento da tastierino).
ALM	Spia LED ALM	Lampeggiante: l'unità si trova in uno stato di allarme. Accesa: l'unità si trova in uno stato di errore e l'uscita viene arrestata.
REV	Spia LED REV	Accesa: la direzione di rotazione del motore è all'indietro. Spenta: la direzione di rotazione del motore è in avanti.
DRV	Spia LED DRV	Accesa: l'unità è pronta per l'azionamento del motore. Spenta: l'unità si trova nella modalità di verifica, configurazione, impostazione del parametro o autotuning.
FOUT	Spia LED FOUT	Accesa: La frequenza di uscita viene visualizzata sulla schermata dei dati. Spenta: Sulla schermata dei dati viene visualizzata qualsiasi cosa ad eccezione della frequenza di riferimento.

Parametri di Base

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
A1-02	Selezione del metodo di controllo	Imposta il metodo di controllo per l'inverter. 0: Controllo V/f 2: Controllo vettoriale ad anello aperto 5: Controllo motore PM	da 0 a 5	0
b1-01	Selezione riferimento	Imposta il metodo di immissione valori nominali di frequenza. 0: Operatore digitale 1: Terminale multifunzione del circuito di controllo (immissione analogica) 2: Comunicazione MEMOBUS 3: Scheda opzionale 4: Immissione treno d'impulsi	da 0 a 4	1
b1-02	Selezione metodo di funzionamento	Imposta il metodo di immissione comando di avvio. 0: Operatore digitale 1: Terminale del circuito di controllo (immissione digitale multifunzione) 2: Comunicazione MEMOBUS 3: Scheda opzionale	da 0 a 3	1
b1-03	Selezione del processo di arresto	Seleziona il processo di arresto quando viene inviato il comando di arresto. 0: Decelerazione fino all'arresto 1: Movimento per inerzia fino all'arresto 2: Arresto di frenatura DC 3: Movimento per inerzia fino all'arresto con timer	da 0 a 3	0
C1-01	Tempo di accelerazione 1	Imposta il tempo di accelerazione in secondi in modo da fare avanzare la frequenza in uscita da 0% a 100%.	da 0,0 a 6000,0	10,0 s
C1-02	Tempo di decelerazione 1	Imposta il tempo di decelerazione in secondi in modo da fare scendere la frequenza in uscita da 100% a 0%.	da 0,0 a 6000,0	10,0 s
C6-01	Selezione Rendimento alto/ normale	Impostare Alto rendimento (alta frequenza portante, sovraccarico max. di corrente: 150% per 1 min.) o Rendimento normale (bassa frequenza portante, sovraccarico max. di corrente:120% per 1 min.).	0 o 1	0

Parametri di Base

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
C6-02	Selezione frequenza portante	Imposta la frequenza portante. L'impostazione di fabbrica e il campo di regolazione dipendono dall'impostazione di C6-01.	da 0 a F	A seconda dell'impostazione di C6-01.
da d1-01 a d1-04 e d1-17	Valori nominali di frequenza da 1 a 4 e valore nominale di frequenza Jog	Imposta i valori nominali di velocità richiesti per il funzionamento con velocità a più gamme o jog.	da 0 a 400,00 Hz	da d1-01 a d1-04: 0,00 Hz d1-17: 6,00 Hz
E1-01	Impostazione tensione di ingresso	Imposta la tensione nominale di ingresso dell'inverter in volt.	da 155 a 255 V (classe 200 V) da 310 a 510 V (classe 400 V)	200 V (classe 200 V) 400 V (classe 400 V)
E2-01	Corrente nominale del motore	Imposta la corrente nominale del motore.	da 10% a 200% della corrente nominale dell'inverter	Impostazione per il motore universale con la stessa potenza dell'inverter
H4-02	Guadagno di uscita del terminale AM	Si può usare per regolare l'uscita analogica quando si collega uno strumento al terminale AM.	da -999.9 a 999.9	100.0
L1-01	Selezione protezione motore	Si usa per abilitare o disabilitare la funzione di produzione sovraccarico motore. 0: disattivata 1: Protezione per motore universale (con raffreddamento a ventola) 2: Protezione per il motore del convertitore di frequenza (raffreddato esternamente) 3: Protezione per motore speciale con controllo vettoriale	da 0 a 3	1
L3-04	Selezione di prevenzione stallo durante la decelerazione	Se si usa l'opzione di freno dinamico (resistore di frenata, unità di decelerazione e unità di frenata), si raccomanda di impostare la costante L3-04 a 0 (disattivato) o 3 (attivato con resistore di frenata).	da 0 a 3	1

Configurazione Frequenza di Riferimento e Marcia

b1-01	Sorgente di riferimento	Ingresso frequenza di riferimento
0	Tastierino console di programmazione	Impostare le frequenze di riferimento nei parametri d1-† † e gli ingressi digitali utilizzati per la commutazione tra valori di riferimento differenti.
1	Ingresso analogico	Applicare il segnale della frequenza di riferimento al terminale A1 o A2.
2	Comun. seriale	Comunicazioni seriali tramite l'uso della porta RS422/485.
3	Scheda opzionale	Scheda opzionale di comunicazione.
4	Ingresso a impulsi	Impostare la frequenza di riferimento per il terminale RP utilizzando un segnale a treno di impulsi.

Sorgente del comando di marcia

Numero costante	Nome	Descrizione	Impostazioni di fabbrica
b1-02	Selezione metodo di funzionamento	Impostare la sorgente del comando di marcia. **0**: Operatore digitale **1**: Terminale del circuito di controllo (ingressi digitali multifunzionali) **2**: Comunicazioni MEMOBUS **3**: Scheda opzionale	1

Quando b1-02 è impostato a 0, si possono eseguire le operazioni dell'inverter usando i tasti dell'operatore digitale (RUN, STOP ed FWD/REV).

Comando Marcia

Numero costante	Nome	Descrizione	Impostazione di fabbrica
b1-02	Selezione metodo di funzionamento	Impostare la sorgente del comando di marcia. **0**: Operatore digitale **1**: Terminale del circuito di controllo (ingressi digitali multifunzionali) **2**: Comunicazioni MEMOBUS **3**: Scheda opzionale	1

Metodo di Arresto

Ci sono quattro metodi per arrestare l'inverter quando si immette il comando di arresto:

- Decelerazione fino all'arresto
- Movimento per inerzia fino all'arresto
- Arresto di frenatura DC
- Dal movimento per inerzia fino all'arresto con timer.

Impostare la costante **b1-03** per selezionare il metodo di arresto dell'inverter.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
b1-03	Selezione del processo di arresto	Selezionare il processo di arresto quando viene immesso il comando di arresto. • **0**: Decelerazione fino all'arresto • **1**: Movimento per inerzia fino all'arresto • **2**: Arresto di frenata DC (arresta più rapidamente del movimento per inerzia fino all'arresto, senza funzione rigenerante.) • **3**: Dal movimento per inerzia fino all'arresto con timer (i comandi di marcia vengono ignorati durante il tempo di decelerazione.) • **9**: Posizionamento Semplice	da 0 a 3 o 9	0
b2-01	Livello velocità zero (frequenza di avvio frenata ad iniezione DC)	Impostare la frequenza con la quale la frenata ad iniezione DC viene avviata in Hz quando si imposta b1-03 a 0 (decelerazione fino all'arresto). La frenatura ad iniezione DC inizia da E1-09 quando b2-01 < E1-09.	da 0,0 a 10,0	0,5 Hz
b2-02	Valore di corrente per frenatura con iniezione di corrente continua	Impostare la percentuale della corrente di frenatura ad iniezione DC prendendo la corrente nominale dell'inverter come il 100%.	da 0 a 100	50%
b2-04	Tempo di frenatura con iniezione di corrente continua alla fermata	Impostare il tempo di frenatura con iniezione di corrente continua alla fermata. Da usare durante l'arresto se la rotazione continua a causa dell'inerzia della macchina. Impostare a 0.00 per disattivare il tempo di frenatura con iniezione di corrente continua alla fermata.	da 0,00 a 10,00	0,50 s

Metodo di Arresto

Decelerazione fino all’arresto:

Se si immette il comando di arresto quando **b1-03** è impostato a **0**, il motore decelera fino all’arresto in conformità al tempo di decelerazione impostato. (Impostazione di fabbrica: **C1-02** (Tempo di decelerazione1))

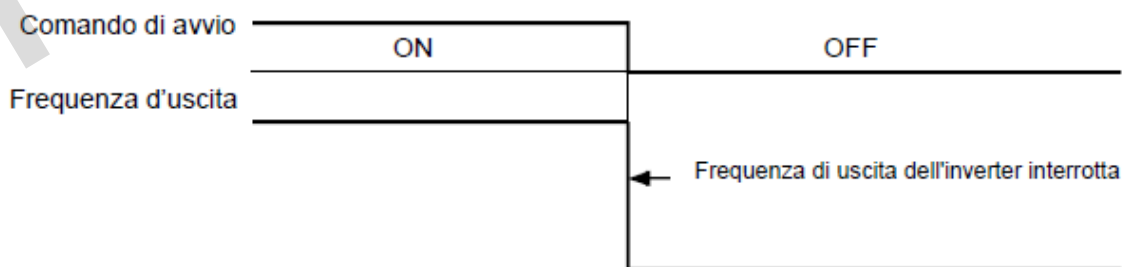
Se la frequenza di uscita scende sotto **b2-01** quando si decelera fino all’arresto, viene impiegato il freno con iniezione di corrente continua (usando la corrente DC) impostata in **b2-02** per il tempo impostato in **b2-04**.

Movimento per inerzia fino all’arresto:

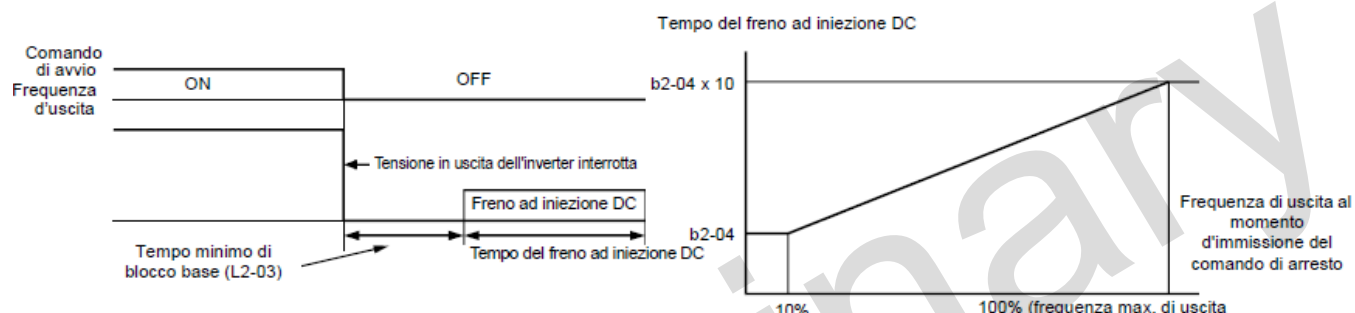
Se si immette il comando di arresto quando **b1-03** è impostato a **1**, la tensione in uscita dell’inverter è disinserita. Il motore rallenta per inerzia fino all’arresto

Comando di avvio | ON | OFF

Frequenza d’uscita

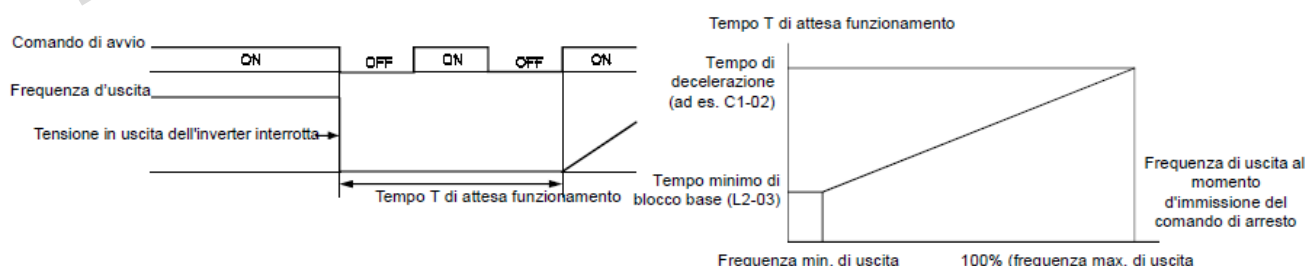
Frequenza di uscita dell'inverter interrotta

Metodo di Arresto

Arresto di frenatura DC :

Dopo l'immissione del comando di arresto ed al termine del tempo minimo di blocco base (L2-03), l'iniezione di corrente continua viene applicata al motore. La corrente d'iniezione DC applicata è programmata nel parametro **b2-02**. Il tempo del freno ad iniezione DC dipende dal valore impostato in **b2-04** e dalla frequenza di uscita quando si immette il comando di arresto.

INFO

Allungare il tempo minimo di blocco base (L2-03) quando si presenta una sovracorrente (OC) durante l'arresto

Movimento per inerzia fino all'arresto con timer :

Se si immette il comando di arresto quando **b1-03** è impostato a 3, l'uscita dell'inverter è disattivata per cui il motore rallenta fino all'arresto. Dopo aver immesso il comando di arresto, i comandi di marcia vengono ignorati finché il tempo T non sia trascorso. Il tempo T dipende dalla frequenza di uscita, quando si immette il comando di arresto, e dal tempo di decelerazione

Metodo di Arresto

Usando il freno ad iniezione di corrente continua :

Impostare la costante **b2-03** per applicare l’iniezione di corrente continua sul motore prima che esso inizi ad accelerare. L’applicazione dell’iniezione di corrente continua all’avvio fa sì che il motore si fermi prima di partire, se si arresta per inerzia.

Impostare **b2-03** a 0 per disattivare il freno ad iniezione di corrente continua alla partenza

Impostare la costante **b2-04** per applicare un freno ad iniezione DC sul motore all’arresto. Ciò previene che il motore si muova per inerzia quando non si arresterebbe completamente tramite la decelerazione normale. Ciò può accadere se l’inerzia è molto elevata. Il freno ad iniezione DC può essere disattivato impostando **b2-04** a 0.

Impostare la corrente del freno ad iniezione DC tramite **b2-02**

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Vettore ad anello aperto
b2-01	Livello velocità zero (frequenza di avvio frenata ad iniezione DC)	Si usa per impostare la frequenza con la quale la frenata ad iniezione DC viene avviata in Hz quando si imposta b1-03 a 0 (decelerazione fino all’arresto). Quando b2-01 è inferiore a E1-09, E1-09 diventa la frequenza di avvio frenata ad iniezione DC.	da 0,0 a 10,0	0,5 Hz	A	A
b2-02	Valore di corrente per frenatura con iniezione di corrente continua	Impostare la corrente di frenatura ad iniezione DC come percentuale della corrente nominale dell’inverter.	da 0 a 100	50%	A	A
b2-03	Tempo di frenatura con iniezione di corrente continua alla partenza	Usato per impostare il tempo per eseguire la frenatura con iniezione di corrente continua alla partenza. Si usa per arrestare il motore con movimento per inerzia e riavviarlo. Se il valore impostato è 0, la frenatura ad iniezione DC alla partenza non viene eseguita.	da 0,00 a 10,00	0,00 s	A	A
b2-04	Tempo di frenatura con iniezione di corrente continua alla fermata	Si usa per impostare il tempo per eseguire la frenatura ad iniezione DC alla fermata in secondi. Si usa per prevenire il movimento per inerzia dopo l’immissione del comando di arresto. Se il valore impostato è 0.00, la frenatura ad iniezione DC alla fermata non viene eseguita.	da 0,00 a 10,0	0,50 s	A	A

Metodo di Arresto

Usando l’arresto di emergenza :

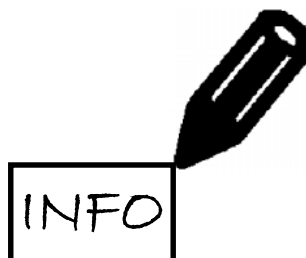
Impostare il terminale d’ingresso multifunzionale (H1-□□) a **15** oppure a **17** (arreso di emergenza) per decelerare fino all’arresto nel tempo di decelerazione impostato in **C1-09**.

Se si inserisce l’arresto di emergenza con un contatto NA, bisogna impostare il terminale d’ingresso multifunzionale (H1-□□) a **15** e si immette l’arresto di emergenza con un contatto NC, bisogna impostare il terminale d’ingresso multifunzionale (H1-□□) a **17**.

Dopo aver immesso il comando di arresto di emergenza, il funzionamento non può essere riavviato finché l’inverter non si è arrestato. Per cancellare l’arresto di emergenza, disattivare il comando di marcia e il comando di arresto di emergenza.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Vettore ad anello aperto
C1-09	Tempo di arresto di emergenza	Imposta il tempo di decelerazione quando è attivato l’ingresso multifunzionale “Arresto (rapido) di emergenza”. Questo tempo viene usato quando viene rilevato un errore per il quale si è programmato l’arresto di emergenza come metodo di arresto.	da 0,0 a 6000,0*	10,0 s	A	A

Descrizione Generale Parametri

info

I parametri descritti di seguito fanno riferimento e sono validi per l'inverter V1000 .

Alcuni di questi parametri possono non essere validi nell'inverter J1000. Possono essere parametri riguardanti dispositivi digitali, dispositivi analogici e/o metodi di funzionamento dichiarato.

Le tabelle che seguono mostrano quali parametri compaiono anche nell'inverter J1000

Descrizione Generale Parametri

Numero costante	*Descrizione*	***J1000***	
A1-01	Livello di accesso alle costanti	**X**	
A1-02	Selezione del metodo di controllo		
A1-03	Inizializzazione	**X**	
A1-04	Password	**X**	
A1-05	Impostazione password	**X**	
A1-06	Applicazioni		
A1-07	Selezione Function Block		
b1-01	Selezione sorgente di riferimento	**X**	
b1-02	Selezione sorgente comando RUN	**X**	
b1-03	Selezione del processo di arresto	**X**	
b1-04	Inibizione del funzionamento a marcia indietro	**X**	
b1-07	Selezione del funzionamento dopo la commutazione alla modalità re- mota	**X**	
b1-08	Selezione del comando di avvio nelle modalità di programmazione	**X**	
b1-14	Selezione Ordine delle fasi	**X**	
b1-15	Riferimento di Frequenza 2		
b1-16	Comando di Marcia 2	**X**	
b1-17	Comando Marcia all’accensione		
b2-01	Livello velocità zero (frequenza di avvio frenata a iniezione DC)		
b2-02	Valore di corrente per frenatura con iniezione di corrente continua	**X**	
b2-03	Tempo di frenatura con iniezione di corrente continua alla partenza	**X**	
b2-04	Tempo di frenatura con iniezione di corrente continua alla fermata	**X**	
b3-06	Uscita Corrente1 durante ricerca velocità		
b3-10	compensazione del guadagno in ricerca velocità		
b3-14	Selezione velocità ricerca bidirezionale		
b3-17	Livello corrente al riavvio della ricerca velocità		
b3-18	Tempo rilevamento ricerca velocità al riavvio		

Descrizione Generale Parametri

Numero costante	*Descrizione*	***J1000***	
b3-19	Numero tentativi ricerca velocità		
b3-24	Selezione metodo ricerca velocità		
b3-25	Intervallo tentativi di una ricerca velocità		
b4-01	Tempo di ritardo attivazione funzione timer		
b4-02	Tempo di ritardo disattivazione funzione timer		
b5-01	Selezione della modalità di controllo PID		
b5-02	Guadagno proporzionale (P)		
b5-03	Tempo integrale (I)		
b5-04	Limite integrale (I)		
b5-05	Tempo differenziale (D)		
b5-06	Limite PID		
b5-07	Compensazione offset PID		
b5-08	Costante del tempo di ritardo PID		
b5-09	Selezione delle caratteristiche di uscita PID		
b5-10	Guadagno in uscita del regolatore PID		
b5-11	Selezione uscita marcia indietro PID		
b5-12	Selezione del rileva- mento per- dita segnale di feedback PID		
b5-13	Soglia di rilevamento della perdita della retro- azione PID		
b5-14	Intervallo di tempo per il rilevamento della perdita della retroazione PID		
b5-15	Livello di funzionamento della funzione sleep PID		
b5-16	Tempo di ritardo della funzione sleep PID		
b5-17	Tempo di accelerazione/ decelerazione per il riferimento PID		
b5-18	Selezione punto di impostazione PID		
b5-19	Punto di impostazione PID		
b6-01	Frequenza di sosta alla partenza		
b6-02	Tempo sosta alla partenza		
b6-03	Frequenza di sosta alla fermata		
b6-04	Tempo di sosta alla fermata		

Descrizione Generale Parametri

Numero costante	*Descrizione*	***J1000***	
b8-01	Selezione della modalità di risparmio energetico		
b8-02	Guadagno di risparmio energetico		
b8-03	Costante del tempo di filtraggio risparmio energetico		
b8-04	Coefficiente di risparmio energetico		
b8-05	Costante di tempo del filtro per rilevamento potenza		
b8-06	Limitatore di tensione della funzione di ricerca		
C1-01	Tempo di accelerazione 1	**X**	
C1-02	Tempo di decelerazione 1	**X**	
C1-03	Tempo di accelerazione 2	**X**	
C1-04	Tempo di decelerazione 2	**X**	
C1-05	Tempo di accelerazione 3		
C1-06	Tempo di decelerazione 3		
C1-07 (Motor 2 Accel Time 2)	Tempo di accelerazione 4		
C1-08 (Motor 2 Decel Time 2)	Tempo di decelerazione 4		
C1-09	Tempo arresto Emergenza Esterna	**X**	
C1-10	Unità di impostazione tempo di accelerazione decelerazione		
C1-11	Frequenza di commutazione del tempo di accelerazione decelerazione		
C2-01	Tempo della curva caratteristica S all'inizio dell'accelerazione	**X**	
C2-02	Tempo della curva caratteristica S alla fine di accelerazione	**X**	
C2-03	Tempo della curva caratteristica S all'inizio della decelerazione	**X**	
C2-04	Tempo della curva caratteristica S alla fine di decelerazione	**X**	
C3-01	Guadagno compensazione di scorrimento	**X**	
C3-02	Tempo di ritardo per compensazione scorrimento	**X**	
C3-03	Limite di compensazione scorrimento		
C3-04	Compensazione di scorrimento durante la modalità di funzionamento rigenerativa		
C3-05	Selezione della funzione limite di tensione in uscita		

Descrizione Generale Parametri

Numero costante	*Descrizione*	***J1000***	
C4-01	Guadagno compensazione di coppia	**X**	
C4-02	Costante del tempo di ritardo per compensazione coppia		
C4-03	Avviare il valore della compensazione di coppia (direzione avanti)		
C5-01	Guadagno proporzionale (P) ASR 1		
C5-02	Tempo integrale (I) ASR 1		
C5-03	Guadagno proporzionale(P) ASR 2		
C5-04	Tempo integrale (I) ASR 2		
C5-05	Limite ASR		
C6-01	Selezione Rendimento alto/normale	**X**	
C6-02	Selezione frequenza portante	**X**	
C6-03	Limite superiore frequenza portante	**X**	
C6-04	Limite inferiore frequenza portante	**X**	
C6-05	Guadagno proporzionale frequenza portante	**X**	
d1-01	Valore nominale di frequenza 1	**X**	
d1-02	Valore nominale di frequenza 2	**X**	
d1-03	Valore nominale di frequenza 3	**X**	
d1-04	Valore nominale di frequenza 4	**X**	
d1-05	Valore nominale di frequenza 5	**X**	
d1-06	Valore nominale di frequenza 6	**X**	
d1-07	Valore nominale di frequenza 7	**X**	
d1-08	Valore nominale di frequenza 8	**X**	
d1-09	Valore nominale di frequenza 9		
d1-10	Valore nominale di frequenza 10		
d1-11	Valore nominale di frequenza 11		
d1-12	Valore nominale di frequenza 12		
d1-13	Valore nominale di frequenza 13		
d1-14	Valore nominale di frequenza 14		

Descrizione Generale Parametri

Numero costante	*Descrizione*	***J1000***	
d1-15	Valore nominale di frequenza 15		
d1-16	Valore nominale di frequenza 16		
d1-17	Valore nominale di frequenza JOG	X	
d2-01	Limite superiore valore nominale di frequenza	X	
d2-02	Limite inferiore valore nominale di frequenza	X	
d2-03	Limite inferiore del riferimento di velocità principale		
d3-01	Frequenza di salto 1	X	
d3-02	Frequenza di salto 2	X	
d3-03	Frequenza di salto 3		
d3-04	Ampiezza frequenza di salto	X	
d4-01	Selezione della funzione di mantenimento del valore nominale di frequenza	X	
d4-03	Frequenza di riferimento Step Bias (Up / Down 2)		
d4-04	Frequenza di riferimento accelerazione / decelerazione (Up / Down 2)		
d4-05	Mode Selezione Funzionamento Bias (Up / Down 2)		
d4-06	Frequenza di riferimento Bias (Up / Down 2)		
d4-07	Limite Fluttuazione di frequenza analogica di riferimento (Up / Down 2)		
d4-08	Limite superiore Bias Frequenza di Riferimento		
d4-09	Limite inferiore Bias Frequenza di Riferimento		
d4-10	Selezione di Frequenza Limite Up/Down		
d4-11	Selezione uscita Bidirezionale		
d4-12	Stop guadagno di Posizione		
d7-01	Frequenza Offset1		
d7-02	Frequenza Offset2		
d7-03	Frequenza Offset3		
E1-01	Impostazione tensione di ingresso	X	
E1-03	Selezione valori V/f	X	
E1-04	Frequenza max. di uscita (FMAX)	X	
E1-05	Tensione massima di uscita (VMAX)	X	

Descrizione Generale Parametri

Numero costante	*Descrizione*	***J1000***	
E1-06	Frequenza base (FA)	**X**	
E1-07	Frequenza media di uscita (FB)	**X**	
E1-08	Tensione di uscita per frequenza media di uscita (VB)	**X**	
E1-09	Frequenza min. di uscita (FMIN)	**X**	
E1-10	Tensione per frequenza min. di uscita (VMN)	**X**	
E1-11	Frequenza media di uscita 2		
E1-12	Tensione della frequenza media di uscita 2		
E1-13	Tensione di base (VBASE)		
E2-01	Corrente nominale del motore	**X**	
E2-02	Scorrimento nominale motore	**X**	
E2-03	Corrente a vuoto del motore	**X**	
E2-04	Numero dei poli del motore		
E2-05	Resistenza tra le linee del motore	**X**	
E2-06	Induttanza di dispersione motore		
E2-07	Coefficiente 1 di saturazione ferro del motore		
E2-08	Coefficiente 2 di saturazione ferro del motore		
E2-09	Perdita Meccanica Motore		
E2-10	Perdita nel ferro del motore per la compensazione di coppia		
E2-11	Potenza no- minale in uscita del motore		
E2-12	Coefficiente 3 di saturazione motore		
e3-01	Selezione del metodo di controllo motore 2		
e3-04	Frequenza di uscita massima del motore 2		
e3-05	Tensione massima del motore 2		
e3-06	Frequenza di base del motore 2		
e3-07	Frequenza di uscita media del motore 2		
e3-08	Tensione di uscita media del motore 2		
e3-09	Frequenza di uscita minima del motore 2		
e3-10	Tensione di uscita minima del motore 2		
e3-11	Frequenza di uscita media del motore 2		
e3-12	Tensione frequenza di uscita media del motore 2		
e3-13	Tensione di base del motore 2		

Descrizione Generale Parametri

Numero costante	*Descrizione*	***J1000***	
E4-01	Corrente no- minale del motore2		
E4-02	Scorrimento nominale motore2		
E4-03	Corrente a vuoto del motore2		
E4-04	Numero dei poli del motore2		
E4-05	Resistenza tra le linee del motore2		
E4-06	Induttanza di dispersione motore2		
E4-07	Coefficiente 1 di saturazione ferro del motore		
E4-08	Coefficiente 2 di saturazione ferro del motore		
E4-09	Perdita Meccanica Motore2		
E4-10	Perdita nel traferro motore2		
E4-11	Capacità nominale del motore2		
E4-12	Coefficiente 3 di saturazione ferro del motore 2		
E4-14	Guadagno di compensazione dello scorrimento del motore 2		
E4-15	Guadagno di compensazione della coppia del motore 2		
E5-01	Tipo motore		
E5-02	Capacità Motore		
E5-03	Corrente Nominale Motore		
E5-04	Poli Motore		
E5-05	Resistenza rotore motore PM		
E5-06	Induttanza asse d del motore		
E5-07	Induttanza asse q del motore		
E5-09	Costante 1 della tensione di induzione del motore		
E5-24	Costante 2 della tensione di induzione del motore		
F1-02	Metodo Arresto su Errore PG		
F1-03	Selezione funzionamento in velocità eccessiva		
F1-04	Selezione funzionamento in deviazione		
F1-08	Livello rilevamento velocità eccessiva		
F1-09	Ritardo rilevamento velocità eccessiva		
F1-10	Livello rilevamento deviazione velocità eccessiva		
F1-11	Ritardo rilevamento deviazione velocità eccessiva		
F1-14	Ritardo rilevamento circuito PG aperto		

Descrizione Generale Parametri

Numero costante	Descrizione	J1000	
H1-01	Selezione del terminale di ingresso S1	X	
H1-02	Selezione del terminale di ingresso S2	X	
H1-03	Selezione del terminale di ingresso S3	X	
H1-04	Selezione del terminale di ingresso S4	X	
H1-05	Selezione del terminale di ingresso S5	X	
H2-01	Selezione Terminali MA, MB e MC (relay)	X	
H2-02	Selezione Terminale P1 open-collector		
H2-03	Selezione Terminale P2 open-collector		
H2-06	Selezione unità di uscita in kilowatt-ora		
H3-01	Selezione del livello segnale del terminale A1	X	
H3-02	Selezione funzione terminale A1		
H3-03	Impostazione di guadagno per terminale A1	X	
H3-04	Impostazione polarizzazione per terminale A1	X	
H3-09	Selezione del livello segnale del terminale A2		
H3-10	Selezione funzione terminale A2		
H3-11	Impostazione di guadagno per terminale A2		
H3-12	Impostazione polarizzazione per terminale A2		
H3-13	Costante di tempo del filtro d'ingresso analogico	X	
H3-14	Abilitazione Ingessi Analogici		
H3-16	Offset A1		
H3-17	Offset A2		
H4-01	Uscita Analogica multifunzione 1	X	
H4-02	Guadagno terminale AM	X	
H4-03	Polarizzazione terminale AM	X	
H6-01	Selezione della funzione di ingresso treno d'impulsi		
H6-02	Treno d'impulsi rapporto ingresso		
H6-03	Guadagno ingresso treno d'impulsi		
H6-04	Polarità ingresso treno d'impulsi		
H6-05	Tempo di filtro ingresso treno impulsi		
H6-06	Selezione monitoraggio a treno di impulsi		
H6-07	Rapporto di monitoraggio del treno d'impulsi		

Descrizione Generale Parametri

Numero costante	*Descrizione*	***J1000***	
L1-01	Selezione protezione motore	**X**	
L1-02	Costante di tempo protezione motore	**X**	
L1-03	Selezione funzione allarme durante il surriscaldamento del motore (PTC input)		
L1-04	Selezione funzione surriscaldamento motore (PTC input)		
L1-05	Costante di tempo del filtro di entrata della temperatura del motore (PTC input)		
L1-13	Selezione funzionamento elettrotermico continuo	**X**	
L2-01	Rilevamento mancanza di corrente di breve durata	**X**	
L2-02	Tempo di mancanza diretta di corrente di breve durata		
L2-03	Tempo blocco base minimo		
L2-04	Tempo di ripristino tensione		
L2-05	Livello di rilevamento della sotto- tensione		
L2-06	Tempo di decelerazione KEB		
L2-07	Tempo di ripristino di breve durata		
L2-08	Guadagno di riduzione frequenza all'avvio di KEB		
L2-11	Tensione Bus c.c. desiderata durante la KEB		
L3-01	Selezione di prevenzione stallo durante l'accelerazione	**X**	
L3-02	Livello di prevenzione stallo durante l'accelerazione	**X**	
L3-03	Limite di prevenzione stallo durante l'accelerazione		
L3-04	Limite di prevenzione stallo durante la decelerazione	**X**	
L3-05	Selezione della prevenzione di stallo durante modalità Run	**X**	
L3-06	Livello di prevenzione di stallo durante modalità Run	**X**	
L3-11	Selezione funzione di soppressione OV		
L3-17	Soppressione sovratensione e prevenzione di stallo		
L3-20	Guadagno regolazione tensione del circuito alimentazione principale		
L3-21	Guadagno calcolo della velocità di accelerazione/decelerazione		
L3-22	Tempo di decelerazione per la prevenzione di stallo durante l'accelerazione		
L3-23	Selezione riduzione automatica per la prevenzione di stallo durante la marcia		
L3-24	Tempo di accelerazione motore per i calcoli di inerzia		
L3-25	Caricamento coefficiente di inerzia		
L4-01	Livello di rilevamento raggiungimento velocità	**X**	
L4-02	Ampiezza della banda di rilevamento raggiungimento velocità		
L4-03	Livello di rilevamento raggiungimento velocità (+/-)		

Descrizione Generale Parametri

Numero costante	Descrizione	J1000	
L4-04	Ampiezza della banda di rilevamento raggiungimento velocità (+/-)		
L4-05	Selezione di rilevamento della perdita della frequenza di riferimento		
L4-06	Frequenza di riferimento in corrispondenza della perdita di riferimento		
L4-07	Condizioni di rilevamento frequenza	X	
L4-08	Condizioni di rilevamento frequenza raggiunta		
L5-01	Numero di tentativi di riavvio	X	
L5-02	Selezione funzione di riavvio automatico		
L5-04	Tempo di intervallo di ripristino da errore		
L5-05	Selezione funzionamento ripristino da errore		
L6-01	Selezione rilevamento coppia 1	X	
L6-02	Livello rilevamento coppia 1	X	
L6-03	Tempo rilevamento coppia 1	X	
L6-04	Selezione del rilevamento coppia 2		
L6-05	Livello di rilevamento coppia 2		
L6-06	Ora di rilevamento coppia 2		
L6-08	Funzionamento rilevamento di indebolimento meccanico		
L6-09	Livello velocità di rilevamento di indebolimento meccanico		
L6-10	Tempo di rilevamento di indebolimento meccanico		
L6-11	Tempo di avvio del rilevamento di indebolimento meccanico		
L7-01	Limite di coppia per trazione in avanti		
L7-02	Limite di coppia per trazione indietro		
L7-03	Limite coppia rigenerante in avanti		
L7-04	Limite di coppia rigenerante indietro		
L7-06	Costante di tempo integrale del limite di coppia		
L7-07	Selezione del metodo di controllo per il limite di coppia durante l'accelerazione e la decelerazione		
L8-01	Selezione protezione per resistore DB interno (tipo ERF)	X	
L8-02	Livello preallarme di surriscaldamento		
L8-03	Selezione funzionamento dopo preallarme di surriscaldamento		
L8-05	Selezione protezione fase aperta in entrata (mancanza fase ingresso)	X	
L8-07	Selezione protezione fase aperta in uscita		
L8-09	Selezione di protezione terra		

Descrizione Generale Parametri

Numero costante	*Descrizione*	***J1000***	
L8-10	Selezione controllo ventola di raffreddamento	**X**	
L8-11	Tempo di ritardo controllo ventola di raffreddamento		
L8-12	Temperatura ambiente	**X**	
L8-15	Selezione caratteristiche OL2 a bassa velocità		
L8-18	Selezione CLA software	**X**	
L8-19	Velocità di riduzione frequenza durante preallarme OH		
L8-29	Rilevamento scompenso di corrente (LF2)		
L8-35	Selezione Affiancata	**X**	
L8-38	Riduzione della frequenza portante	**X**	
L8-40	Tempo di bassa frequenza portante		
L8-41	Selezione allarme corrente		
N1-01	Selezione funzione di prevenzione oscillazioni		
N1-02	Guadagno prevenzione oscillazioni	**X**	
N1-03	Costante di tempo per la prevenzione di vibrazione		
N1-05	Guadagno prevenzione vibrazioni durante la marcia indietro		
N2-01	Guadagno per controllo rilevamento feedback di velocità (AFR)		
N2-02	Costante di tempo controllo rilevamento feedback di velocità (AFR)		
N2-03	Costante di tempo controllo rilevamento feedback di velocità (AFR) 2		
N3-01	Larghezza di frequenza di decelerazione frenatura ad alto scorrimento		
N3-02	Limite di corrente di frenatura ad alto scorrimento		
N3-03	Tempo di sosta allo stop nella frenatura ad alto scorrimento		
N3-04	Tempo OL di frenatura ad alto scorrimento		
N3-13	Guadagno decelerazione sovra-eccitazione	**X**	
N3-21	Livello corrente soppressione ad alto scorrimento		
N3-23	Selezione del funzionamento di sovraeccitazione		
N6-01	Sintonizzazione ON-LINE della resistenza tra fase e fase del motore		
N8-45	Guadagno controllo rilevamento feedback della velocità		
N8-47	Costante del tempo della compensazione da estrazione corrente		
N8-48	Estrazione corrente		
N8-49	Caricamento corrente		

Descrizione Generale Parametri

Numero costante	*Descrizione*	***J1000***	
N8-50	Livello corrente carico pesante		
N8-51	Tempo di accelerazione estrazione corrente		
N8-54	Costante di tempo della compensazione di errore di tensione		
N8-55	Caricamento inerzia		
N8-62	Limite tensione di uscita		
N8-65	Controllo guadagno feedback velocità durante sovratensione		
o1-01	Selezione monitoraggio dell'unità		
o1-02	Selezione del monitoraggio utente dopo l'accensione	X	
o1-03	Selezione della visualizzazione dell'operatore digitale	X	
o1-10	Impostazione frequenza di riferimento e visualizzazione delle impostazioni dell'utente		
o1-11	Impostazione della frequenza di riferimento/Visualizzazione decimale		
o2-01	Selezione funzione del tasto LOCAL/REMOTE		
o2-02	Selezione della funzione del tasto STOP	X	
o2-03	Valore predefinito del parametro dell'utente		
o2-04	Selezione dell'unità drive	X	
o2-05	Selezione del metodo di impostazione della frequenza di riferimento	X	
o2-06	Selezione del funzionamento quando l'Operatore digitale è scollegato		
o2-07	Direzione motore all'accensione durante l'utilizzo dell'operatore		
o2-09	Selezione della modalità di inizializzazione		
o3-01	Impostazione funzione di copia parametri	X	
o3-02	Selezione della protezione lettura parametro	X	
o4-01	Impostazione del tempo di funzionamento accumulato	X	
o4-02	Selezione del tempo di funzionamento accumulato	X	
o4-03	Impostazione della manutenzione della ventola di raffreddamento (tempo funzionamento)	X	
o4-05	Impostazione manutenzione condensatori	X	
o4-07	Impostazione della manutenzione per ritardo della prevenzione degli sbalzi di tensione	X	
o4-09	Impostazione della manutenzione IGBT	X	
o4-11	Selezione valore iniziale U2, U3	X	
o4-12	Selezione Monitoraggio valore iniziale KWh		
o4-13	Selezione dell'inizializzazione del numero di comandi Run		

Descrizione Parametri “A”

a1: Impostazioni di Setup

Il gruppo di inizializzazione contiene i parametri associati alla configurazione iniziale del drive.

Si trovano in questo gruppo Parametri che coinvolgono la lingua di visualizzazione, i livelli di accesso, di inizializzazione, e password

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
A1-01	Livello di accesso alle costanti	Si usa per impostare il livello di accesso alle costanti (impostazione/lettura). 0: Solo monitoraggio (monitoraggio della modalità di azionamento e impostazione di A1-01 e A1-04.) 1: Si usa per selezionare la costante utente (Si possono leggere e impostare soltanto le costanti impostate in A2-01 ...A2-32.) 2: Avanzata (Le costanti possono essere lette e impostate sia, nella modalità di programmazione rapida (Q) che nella modalità di programmazione avanzata (A).)	da 0 a 2	2
A1-02	Selezione del metodo di controllo	Si usa per selezionare il metodo di controllo per l’inverter. 0: Controllo V/f 2: Vettore ad anello aperto Questa costante non viene inizializzata tramite l’operazione d’inizializzazione. 5: Controllo Motore PM	da 0 a 2	0
A1-03	Inizializzazione	Si usa per inizializzare le costanti usando il metodo specificato. 0: Nessuna inizializzazione 1110: Inizializzazione usando le costanti utente memorizzate prima di usare il parametro o2-03 2220: Inizializzazione usando una sequenza a due fili. (Inizializzazione ripristinando l’impostazione di fabbrica.) 3330: Inizializzazione usando una sequenza a tre fili. 4440: Inizializza Function Block 5550: Resetta Errore OPE04	da 0 a 3330	0
A1-04	Password	Password inserita quando si è impostata una password in A1-05. Questa funzione protegge da scrittura le costanti della modalità di inizializzazione. Se si cambia la password, le costanti da A1-01 a A1-03 e da A2-01 a A2-32 si possono modificare solo dopo aver inserito la password corretta.	da 0 a 9999	0
A1-05	Impostazione password	Si usa per impostare come password un numero a quattro cifre. Di regola questa costante non viene visualizzata. Quando la password (A1-04) viene visualizzata, tenere premuto il tasto RESET e premere il tasto del menu per visualizzare A1-05.	da 0 a 9999	0

Descrizione Parametri

a1: Impostazioni di Setup

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
A1-06	Applicazioni	Configurazioni pre-impostate: • 0: Applicazioni generali (A2 parametri non sono interessati) 1: Pompa acqua • 2: Aspiratore • 3: Ventola di scarico 4: Ventilatore • 5: Compressore • 6: Paranco • 7:Spostamento	da 0 a 7	0
A1-07	Selezione Function Block	0: Funzioni Custom Disabilitate 1: Funzioni Custom Abilitate 2: Ingresso Multifunzione Custom (abilitata quando H1-□□ = 9F)	da 0 a 9999	0

Parametri non cambiati all’inizializzazione del drive

No.	Nome Parametro
A1-02	Metodo di Controllo
C6-01	Selezione Duty
E1-03	Selezione Curva V/f
E5-01	Selezione Codice Motore (per motori PM)
E5-02	Taglia Motore (per motori PM)
E5-03	Corrente Motore (per motori PM)
E5-04	Numero Poli Motore (per motori PM)
E5-05	Resistenza Armature Motore (per motori PM)
E5-06	Motor d Axis Inductance (per motori PM)
E5-07	Motor q Axis Inductance (per motori PM)
E5-09	Motor Induction Voltage Constant 1 (per motori PM)
E5-24	Motor Induction Voltage Constant 2 (per motori PM)
o2-04	Selezione kVA Drive
L8-35	Selezione “ Tipo “ Installazione

Descrizione Parametri “B”

b1: Modalità di funzionamento

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
b1-01	Selezione sorgente di riferimento	Imposta il metodo di immissione valori nominali di frequenza. 0: Operatore digitale 1: Terminale del circuito di controllo (immissione analogica) 2: Comunicazione MEMO-BUS (seriale) 3: Scheda opzionale 4: Immissione treno d’impulsi	da 0 a 4	1
b1-02	Selezione sorgente comando RUN	Imposta il metodo di immissione comando di avvio. 0: Operatore digitale 1: Terminale del circuito di controllo (ingressi digitali multifunzionali) 2: Comunicazione MEMO- BUS (seriale) 3: Scheda opzionale	da 0 a 3	1
b1-03	Selezione del processo di arresto	Si usa per impostare il pro- cesso di arresto adottato quando viene immesso un comando di arresto. 0: Decelerazione fino all’arresto 1: Movimento per inerzia fino all’arresto 2: Arresto di frenata a iniezione DC (arresta più rapidamente del movimento per inerzia fino all’arre- sto, senza funzione rigenerante.) 3: Movimento per inerzia fino all’arresto con timer (i comandi di marcia vengono ignorati durante la decelerazione.)	da 0 a 3	0
b1-04	Inibizione del funzionamento a marcia indietro	0: Marcia indietro attivata 1: Marcia indietro disattivata 2: Rotazione fase di uscita (entrambi i sensi di rotazione sono attivati)	da 0 a 2	0

b1-07	Selezione del funziona- mento dopo la commutazione alla modalità re- mota	Si usa per impostare la modalità di funzionamento commutando alla modalità remota mediante il tasto Local/Remote. 0: I segnali di marcia immessi durante la commutazione di modalità vengono ignorati. (Immissione di segnali di marcia dopo la commutazione della modalità.) 1: I segnali di marcia diventano attivi immediatamente dopo aver commutato alla modalità remota.	0 o 1	0
b1-08	Selezione del comando di avvio nelle modalità di programmazione	Si usa per impostare un interblocco di funzionamento nelle modalità di programmazione. 0: Funzionamento impossibile. 1: Funzionamento possibile (disattivato quando l’operatore digitale viene impostato per selezionare il comando di avvio (con b1-02 = 0)).	0 o 1	0

Descrizione Parametri

b1: Modalità di funzionamento

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
b1-14	Selezione Ordine delle fasi	Commuta l'ordine delle fasi di uscita. 0: Standard 1: Inverte l'ordine delle fasi	0,1	0
b1-15	Riferimento di Frequenza 2	Imposta la sorgente di riferimento. 0: Operatore – Ingressi digitali parametri d1-01 a d1-17. 1: Terminali – Ingressi analogici Terminali A1 or A2 2: Comunicazione Memobus 3: Opzione PCB 4: Ingresso a treno impulsi (Terminale RP)	0 a 4	0
b1-16	Comando di Marcia 2	Selezione comando marcia 0: Operatore- RUN and STOP da tastierina. 1: Ingressi digitali S1 a S6 2: Comunicazione Memobus 3: Opzione PCB	0 to 3	0
b1-17	Comando Marcia all'accensione	Determina la marcia all'accensione dell'inverter 0: Comando disabilitato. Il motore attende comandi 1: Comando abilitato. Il motore si avvia all'accensione dell'inverter	0,1	0

Descrizione Parametri

b2: Frenatura a iniezione DC

Questi parametri determinano come lavora la funzionalità di frenatura ad iniezione (DC Injection braking).

Questi parametri coinvolgono la frequenza di avvio, il livello di corrente e tempo di frenata

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
b2-01	Livello velocità zero (frequenza di avvio frenata a iniezione DC)	Si usa per impostare la frequenza con la quale la frenata a iniezione DC viene avviata in Hz quando si imposta b1-03 a 0 (decelerazione fino all'arresto). Quando b2-01 è inferiore a E1-09, E1-09 diventa la frequenza di avvio frenata a iniezione DC.	da 0,0 a 10,0	0,5 Hz
b2-02	Valore di corrente per frenatura con iniezione di corrente continua	Imposta la corrente di frena- tura a iniezione DC come valore percentuale della corrente nominale dell'inverter.	da 0 a 100	50%
b2-03	Tempo di frenatura con iniezione di corrente continua alla partenza	Imposta il tempo della frenatura a iniezione c.c. all'avvio in unità di 0,01 secondi. Disattivato quando impostato su 0,00 secondi..	da 0,00 a 10,00	0,00 s
b2-04	Tempo di frenatura con iniezione di corrente continua alla fermata	Si usa per impostare il tempo per eseguire la frenatura a iniezione DC alla fermata in secondi. Si usa per prevenire il movimento per inerzia dopo l'im- missione del comando di arresto. Se il valore impostato è 0.00, la frenatura a iniezione DC alla fermata non viene eseguita.	da 0,00 a 10,00	0,50 s

Descrizione Parametri

b3: Ricerca velocità

La funzione di ricerca velocità permette al drive di rilevare la velocità di rotazione di un albero motore, che è indotto da forze esterne (ad esempio per effetto di rotazione ventola o per l'inerzia del carico). Il funzionamento del motore può essere lanciato direttamente dalla velocità rilevata, senza bisogno di fermare la prima la macchina.

Esempio: Una perdita momentanea di alimentazione della corrente; quando torna questa , il drive può trovare la velocità del motore e riavviare il motore direttamente senza dover fermare l'apparecchiatura.

L'unità offre due tipi di velocità di ricerca; velocità di stima e di rilevamento corrente.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
b3-01	Selezione ricerca velocità (rilevamento corrente o calcolo velocità)	Attiva/disattiva la funzione di ricerca velocità per il comando di avvio e imposta il metodo di ricerca velocità. 0: Disattivata, 1: Attivata, calcolo velocità. La ricerca della velocità è eseguita automaticamente allo start	da 0 a 1	0
b3-02	Corrente di funzionamento per ricerca velocità (rilevamento corrente)	Imposta la corrente di funzionamento per ricerca velocità come valore percentuale considerando la corrente nominale dell'inverter uguale al 100%. Di regola non è necessario impostarlo. Quando il riavvio non è possibile con le impostazioni di fabbrica, bisogna ridurre il valore.	da 0 a 200	Determinato da A1-02
b3-03	Tempo di decelerazione per ricerca velocità (rilevamento corrente)	Imposta il tempo di decelerazione della frequenza in uscita durante la ricerca velocità in secondi. Imposta il tempo per la decelerazione dalla frequenza max. di uscita alla frequenza min. di uscita.	da 0,1 a 10,0	2,0 s
b3-05	Tempo di attesa velocità (rilevamento corrente o calcolo velocità)	Quando si esegue una ricerca di velocità dopo il ripristino da una perdita di corrente momentanea, il funzionamento di ricerca viene ritardato del tempo qui impostato. Se ad es. si usa un contattore all'uscita dell'inverter si deve impostare questa costante sul tempo di ritardo del contattore o su un valore più grande.	da 0,0 a 100,0	0,2 s

Descrizione Parametri

b3: Ricerca velocità

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
b3-06	Uscita Corrente1 durante ricerca velocità	Imposta la corrente iniettata al motore all'inizio del tipo di stima di ricerca velocità. Va impostata come un fattore di corrente nominale del motore	0.0 a 2.0	Determinato da O2-04
b3-10	compensazione del guadagno in ricerca velocità	imposta il guadagno nella stima di velocità di ricerca. L'unità avvia il motore alla velocità stimata, moltiplicato per B3-10. Il valore deve essere aumentato in caso di sovratensione quando l'inverter riavvia il motore. Questa funzione non ha alcuna influenza quando il parametro b3-24= 0	1.00 a 1.20	1.10
b3-14	Selezione velocità ricerca bidirezionale	Imposta come determinare la direzione di rotazione del motore durante l'esecuzione di stima di velocità di ricerca. L'impostazione non ha alcuna influenza sulla velocità di rilevamento corrente di ricerca (B3-24 = 0). 0= Disabilitata : Il drive utilizza la frequenza di riferimento per determinare la direzione di rotazione del motore al fine di riavviare il motore 1= Abilitata: L'unità rileva la direzione di rotazione del motore al fine di riavviare il motore	0 o 1	0
b3-17	Livello corrente al riavvio della ricerca velocità	Imposta il livello di corrente alla ripartenza di ricerca della velocità in percentuale al valore della corrente nominale del drive. Questa funzione non ha alcuna influenza quando il parametro b3-24= 0	0 a 200%	150%
b3-18	Tempo rilevamento ricerca velocità al riavvio	Imposta il tempo di rilevazione , in secondi , al riavvio della ricerca della velocità	0.00 a 1.00 s	0.10 s
b3-19	Numero tentativi ricerca velocità	Imposta il numero di volte che l'unità deve tentare di riavviare per stima di ricerca velocità	0 a 10	3
b3-24	Selezione metodo ricerca velocità	Imposta la modalità di rilevamento della ricerca della velocità. 0: Tipo rilevamento corrente 1: Tipo stima della velocità	0 o 1	0
b3-25	Intervallo tentativi di una ricerca velocità	Imposta il tempo di attesa prima del riavvio di una ricerca di velocità.	0.0 a 30.0 s	0.5 sec.

Descrizione Parametri

b4 : Funzione timer

Questa funzione è indipendente dal funzionamento dell'unità e può essere usato per ritardare l'accensione di una uscita digitale attivata da un segnale di ingresso digitale.

Può essere impostato separatamente un ritardo ON e un ritardo OFF.

Il timer di ritardo può aiutare a evitare rimbalzi o disturbi passati dagli ingressi digitali.

Per attivare la funzione di timer di un ingresso questo deve essere configurato come "Input Timer "(H1-xx = 18) e un uscita deve essere impostata su" Timer Output "(H2-xx = 12).

Può essere utilizzato un solo timer.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
b4-01	Tempo di ritardo attivazione funzione timer	Attiva il tempo di ritardo attivazione della funzione timer per l'ingresso della funzione timer in secondi. Attivata quando la funzione timer è impostata in H1-□□ e H2-□□.	da 0,0 a 3000,0	0,0 s	A	A
b4-02	Tempo di ritardo disattivazione funzione timer	Imposta il tempo di ritardo disattivazione della funzione timer per l'ingresso della funzione timer in secondi. Attivata quando la funzione timer è impostata in H1-□□ e H2-□□.	da 0,0 a 3000,0	0,0 s	A	A

Descrizione Parametri

b5: Controllo PID

Info

Il drive è dotato di controller **PID** (**Proporzionale** + **Integrale** + **Derivativo**) che può essere utilizzato per il controllo ad anello chiuso del sistema con variabili come la pressione, temperatura, ecc. La differenza tra l'obiettivo e il valore di retroazione (deviazione) è introdotta nel PID (controllore). Il controllore PID regola la frequenza di uscita dell'unità, al fine di minimizzare la deviazione, fornendo un controllo accurato del sistema

• ***P Control*** : L'uscita di controllo P è il prodotto della deviazione e il guadagno P, in modo che segua la deviazione direttamente e in modo lineare. Con il controllo P, rimane solo una differenza tra l'obiettivo e il feedback

• ***I Control*** : L'output di controllo che è l'integrale della deviazione, minimizza lo scostamento tra obiettivo e valore di retroazione che rimane di solito quando è usato il controllo P puro. Il tempo integrale (I tempo) determina la velocità dell'offset eliminato.

• ***D Control*** : prevede il controllo del segnale di deviazione moltiplicando la sua derivata (pendenza della deviazione), con una costante di tempo e aggiungendo questo all'ingresso PID. In questo modo la parte tridimensionale di un controllore PID può ridurre la tendenza delle oscillazioni e overshoot . Impostazioni di tempo più lunghi, migliora la risposta, ma può causare vibrazioni. Impostazioni più ravvicinati riduce l'overshoot , ma anche riduce la capacità di risposta del controller

In conclusione, il problema e l'impostazione del progetto di un controllore PID si riduce alla scelta dei valori più opportuni per i parametri KP, TI e TD. Tale scelta non è banale perché richiede la conoscenza dettagliata delle proprietà del processo che si vuole controllare.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
b5-01	Selezione della modalità di controllo PID	0: Disattivata 1: Attivata (deviazione con controllo D.) 2: Attivata (valore di feed-back con controllo D.) 3: Controllo PID attivato (valore nominale di frequenza + uscita PID, controllo D per deviazione) 4: Controllo PID attivato (valore nominale di frequenza + uscita PID, controllo D del valore di feedback)	da 0 a 4	0	A	A
b5-02	Guadagno proporzionale (P)	Imposta il guadagno proporzionale del controllo P. Il controllo P non viene eseguito quando si imposta 0,00.	da 0,00 a 25,00	1,00	A	A

Descrizione Parametri

b5: Controllo PID

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
b5-03	Tempo integrale (I)	Imposta il tempo integrale di controllo I in secondi. Il controllo I non viene eseguito quando si imposta 0,0.	da 0,0 a 360,0	1,0 s	A	A
b5-04	Limite integrale (I)	Imposta il limite di controllo I come valore percentuale della frequenza max. di uscita.	da 0,0 a 100,0	100,0%	A	A
b5-05	Tempo differenziale (D)	Imposta il tempo differenziale del controllo D in secondi. Il controllo D non viene eseguito quando si imposta 0,00.	da 0,00 a 10,00	0,00 s	A	A
b5-06	Limite PID	Imposta il limite dopo il controllo PID come valore percentuale della frequenza max. di uscita.	da 0,0 a 100,0	100,0%	A	A
b5-07	Compensazione offset PID	Imposta l’offset dopo il controllo PID come valore percentuale della frequenza max. di uscita.	da –100,0 a +100,0	0,0%	A	A
b5-08	Costante del tempo di ritardo PID	Imposta la costante di tempo per un filtro a bassa banda per le uscite di controllo PID in secondi. Di regola non è necessario da impostarlo.	da 0,00 a 10,00	0,00 s	A	A
b5-09	Selezione delle caratteristiche di uscita PID	Seleziona la direzione avanti/ indietro per l’uscita PID. 0: L’uscita PID è su marcia in avanti. 1: L’uscita PID è su marcia indietro	0 o 1	0	A	A
b5-10	Guadagno in uscita del regolatore PID	Imposta il guadagno in uscita.	da 0,0 a 25,0	1,0	A	A
b5-11	Selezione uscita marcia indietro PID	0: Limite a 0 quando l’uscita PID è negativa. 1: Marcia indietro quando l’uscita PID è negativa. Limite a 0 è anch’esso attivo quando si seleziona inibizione marcia indietro tramite b1-04.	0 o 1	0	A	A

Descrizione Parametri

b5: Controllo PID

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
b5-12	Selezione del rileva- mento per- dita segnale di feedback PID	0: Nessun rilevamento di perdita feedback PID. 1: Rilevamento di perdita feedback PID. Il funzionamento continua durante il rilevamento, il contatto difettoso non viene impiegato. 2: Rilevamento di perdita feedback PID. Il motore si porta dal movimento per inerzia fino all'arresto al momento del rilevamento e viene attivato il contatto difettoso.	da 0 a 2	0	A	A
b5-13	Soglia di rilevamento della perdita della retro- azione PID	Imposta la soglia di rileva- mento della perdita di feed-back PID come valore percentuale usando come 100% la massima frequenza in uscita.	da 0 a 100	0%	A	A
b5-14	Intervallo di tempo per il rilevamento della perdita della retroazione PID	Imposta il livello di rileva- mento di perdita feedback PID in secondi.	da 0,0 a 25,5	1,0 s	A	A
b5-15	Livello di funzionamento della funzione sleep PID	Imposta la frequenza di avvio della funzione sleep	da 0,0 a 400,0	0,0 Hz	A	A
b5-16	Tempo di ritardo della funzione sleep PID	Imposta il tempo di ritardo finché la funzione sleep del PID non viene avviata in secondi.	da 0,0 a 25,5	0,0 s	A	A
b5-17	Tempo di accelerazione/ decelerazione per il riferimento PID	Imposta il tempo di accelerazione/decelerazione per il riferimento PID in secondi.	da 0,0 a 25,5	0,0 s	A	A
b5-18	Selezione punto di impostazione PID	Configura il parametro b5-19 come valore di riferimento set point PID. 0: Disabilitato 1: Se abilitato, b5-19 il riferimento PID	da 0 a 1	0	A	A
b5-19	Punto di impostazione PID	Imposta il valore di riferimento PID. Utilizzare solo quando b5-18 = 1.	da 0 a 100,0%	0	A	A

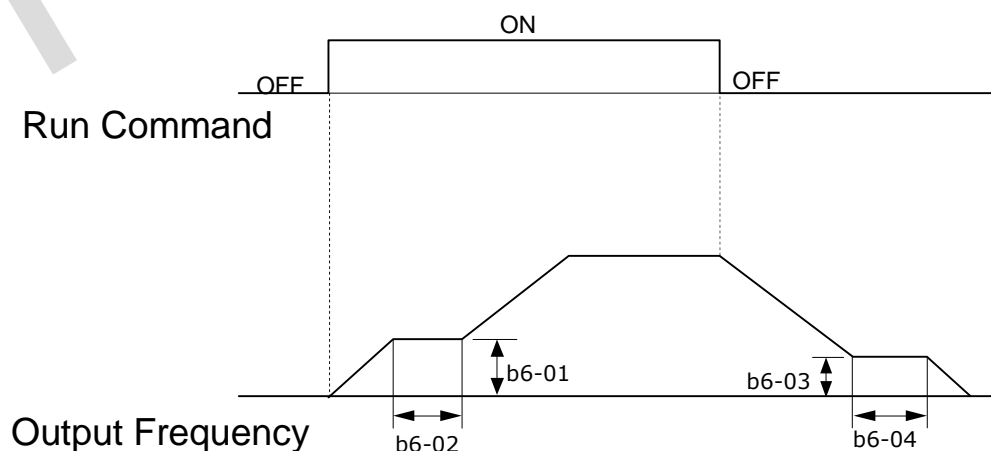
Descrizione Parametri

b6: Tempo Ritardo

La funzione Dwell viene usata per poter mettere in stato di hold , la frequenza di uscita a un determinato valore e per un determinato tempo per poi continuare la rampa di accelerazione o decelerazione.

La funzione può essere usata per carichi pesanti , macchine con giochi elevati o quando si pilotino motori a magneti permanenti in controllo V/f

La pausa in accelerazione permette al rotore del motore PM l'allineamento con il campo dello statore per ridurre così la corrente di avviamento

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
b6-01	Frequenza di sosta alla partenza	La funzione di sosta viene usata per interrompere temporaneamente la frequenza quando si aziona un motore con un carico pesante. Vedi diagramma di funzionamento sotto riportato	da 0,0 a 400,0	0,0 Hz	A	A
b6-02	Tempo sosta alla partenza		da 0,0 a 10,0	0,0 s	A	A
b6-03	Frequenza di sosta alla fermata		da 0,0 a 400,0	0,0 Hz	A	A
b6-04	Tempo di sosta alla fermata		da 0,0 a 10,0	0,0 s	A	A

Descrizione Parametri

b8: Risparmio Energetico

Per ottenere il risparmio energetico, impostare b8-01 (selezione modalità risparmio energetico) a 1. Il controllo del risparmio energetico può essere eseguito usando sia il controllo V/f che il controllo vettoriale ad anello aperto. Le costanti da regolare sono differenti per ognuno. Nel controllo V/f si devono regolare b8-04 .. b8-05 e nel vettoriale ad anello aperto b8-02 e b8-03.

Numero costante	Nome	Dettagli	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Vettore ad anello aperto
b8-01	Selezione della modalità di risparmio energetico	Attivare o disattivare il controllo di risparmio energetico. 0: disattivare 1: attivare	0 o 1	0	A	A
b8-02	Guadagno di risparmio energetico	Imposta il guadagno di risparmio energetico con il controllo vettoriale ad anello aperto.	da 0,0 a 10,0	0,7	No	A
b8-03	Costante del tempo di filtraggio risparmio energetico	Imposta la costante di tempo del filtro di risparmio energetico nel controllo vettoriale ad anello aperto.	da 0,00 a 10,0	0,50 s	No	A
b8-04	Coefficiente di risparmio energetico	Imposta il coefficiente di risparmio energia in base al valore impostato in E2-11 (corrente nominale del motore). Regola il valore in incrementi del 5% finché la potenza di uscita non si riduce al minimo.	da 0,0 a 655,00	Le impostazioni di fabbrica dipendono dalla potenza dell'inverter	A	No
b8-05	Costante di tempo del filtro per rilevamento potenza	Imposta la costante di tempo per il rilevamento della potenza in uscita.	da 0 a 2000	20 ms	A	No
b8-06	Limitatore di tensione della funzione di ricerca	Imposta il valore limite del campo di controllo tensione durante la funzione di ricerca. Impostare a 0 per disattivare la funzione di ricerca. 100% è la tensione nominale del motore.	da 0 a 100	0%	A	No

Descrizione Parametri “C”

c1: Tempi di accel. / decel.

Il tempo di accelerazione indica il tempo che serve ad aumentare la frequenza in uscita dal 0% al 100% della frequenza max. di uscita (E1-04). Il tempo di decelerazione indica il tempo che serve a ridurre la frequenza di uscita dal 100% al 0% di (E1-04).

I tempi di accel./decel. 1 vengono usati con l’impostazione di fabbrica, i tempi di accel./decel. da 2 a 4 possono essere selezionati usando un ingresso multifunzionale.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Vettore ad anello aperto
C1-01	Tempo di accelerazione 1	Imposta il tempo di accelerazione per accelerare da 0 alla frequenza max. in uscita.	da 0,0 a 6000,0*	10,0 s	Q	Q
C1-02	Tempo di decelerazione 1	Imposta il tempo di decelerazione in secondi in modo da fare scendere la frequenza in uscita da 100% a 0%.			Q	Q
C1-03	Tempo di accelerazione 2	Imposta il tempo di accelerazione quando l’ingresso multifunzionale “Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione 1” è attivo.			A	A
C1-04	Tempo di decelerazione 2	Imposta il tempo di decelerazione quando l’ingresso multifunzionale “Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione 1” è attivo.			A	A
C1-05	Tempo di accelerazione 3	Imposta il tempo di accelerazione quando l’ingresso multifunzionale “Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione 2” è attivo.			A	A
C1-06	Tempo di decelerazione 3	Imposta il tempo di decelerazione quando l’ingresso multifunzionale “Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione 2” è attivo.			A	A
C1-07 (Motor 2 Accel Time 2)	Tempo di accelerazione 4	Imposta il tempo di accelerazione quando gli ingressi multifunzionali “Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione 1” e “Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione 2” sono attivi.			A	A
C1-08 (Motor 2 Decel Time 2)	Tempo di decelerazione 4	Imposta il tempo di decelerazione quando gli ingressi multifunzionali “Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione 1” e “Tempo di accelerazione/decelerazione 2” sono attivi.			A	A

* Il campo di regolazione dell’accelerazione e della decelerazione varia a seconda del valore impostato in C1-10. Quando C1-10 è impostato a 0, il campo di regolazione di accelerazione/decelerazione è da 0,00 a 600,00 (secondi).

Descrizione Parametri

c1: Tempi di accel. / decel.

c1: Tempi di accelerazione / decelerazione

I tempi di accel./decel. 1 vengono usati con l'impostazione di fabbrica, i tempi di accel./decel. da 2 a 4 possono essere selezionati usando un ingresso multifunzionale.

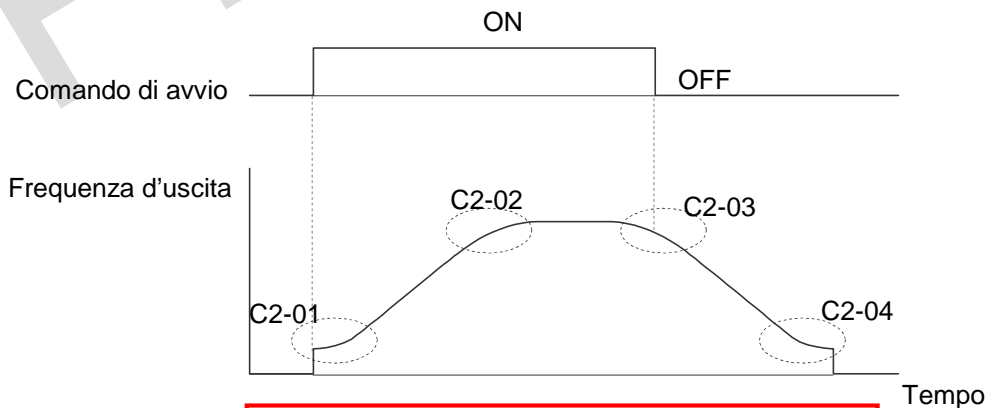
Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Vettore ad anello aperto
C1-09	Tempo arresto Emergenza Esterna	Imposta il tempo per decelerare dalla frequenza massima a 0 con un ingresso multi-funzione configurato.	0.0 a 600.0 s	10 s	A	A
C1-10	Unità di impostazione tempo di accelerazione decelerazione	0: 0,01 s 1: 0,1 s	0 o 1	1	A	A
C1-11	Frequenza di commutazione del tempo di accelerazione decelerazione	Imposta la frequenza alla quale il tempo di accelerazione/decelerazione commuta automaticamente. •Inferiore alla frequenza impostata: Tempo di accelerazione/decelerazione 4 •Frequenza impostata o superiore: Tempo di accelerazione/decelerazione 1 •Gli ingressi multifunzionali "*Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione 1*" e "*Selezione del tempo di accelerazione decelerazione 2*" hanno la priorità. *- Impostato a 0.0 la funzionalità è disabilitata*	da 0,0 a 400,0	0,0 Hz	A	A

Tempo Accel/Decel. 1 (H1-xx = 7)	**Motor 1 Selected** *Accel.*	*Decel.*	**Motor 2 Selected** *Accel.*	*Decel.*
Aperto	C1-01	C1-02	C1-05	C1-06
Chiuso	C1-03	C1-04	C1-07	C1-08

Descrizione Parametri

c2: Accel./decel Curva “S

Le curve a S hanno le caratteristiche di lisciare l’accelerazione e decelerazione e di ridurre al minimo l’urto improvviso del carico. Si può impostare la curva ad S in fase di accelerazione / decelerazione in partenza e accelerazione / decelerazione in fermata. In caso di errore ***STO***, che si verifica quando si avvia un motore PM, provare ad aumentare il valore impostato in C2-01

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
C2-01	Tempo della curva caratteristica S all’inizio dell’accelerazione	*Quando si imposta il tempo della curva caratteristica S, i tempi di accelerazione/decelerazione aumentano soltanto della metà dei tempi della curva caratteristica S alla partenza e alla fermata.* *Vedi grafico sotto riportato*	Da 0,00 a 2,50	0,20 s	A	A
C2-02	Tempo della curva caratteristica S alla fine di accelerazione		Da 0,00 a 2,50	0,20 s	A	A
C2-03	Tempo della curva caratteristica S all’inizio della decelerazione		Da 0,00 a 2,50	0,20 s	A	A
C2-04	Tempo della curva caratteristica S alla fine di decelerazione		Da 0,00 a 2,50	0,00 s	A	A

$$T_{accel} = \frac{C2\text{-}01}{2} + C1\text{-}01 + \frac{C2\text{-}02}{2}$$

$$T_{decel} = \frac{C2\text{-}03}{2} + C1\text{-}02 + \frac{C2\text{-}04}{2}$$

Descrizione Parametri

c3: Compensazione scorrimento

Se il carico è elevato, cresce anche lo scorrimento del motore e la velocità del motore si riduce. La funzione di compensazione scorrimento mantiene il motore ad una velocità costante, ignorando le variazioni di carico. Quando il motore sta funzionando con il carico nominale, viene aggiunto alla frequenza di uscita la costante :
E2-02 *(Scorrimento nominale del motore)* **** C3-01*** *(valore di guadagno della compensazione scorrimento)*

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Vettore ad anello aperto
C3-01	Guadagno compensazione di scorrimento	Usare questa costante per migliorare la precisione di velocità quando si impiega un carico. Di regola non è necessario effettuare questa impostazione. Regolare la costante C3-01 sotto le seguenti condizioni: • Aumentare il valore d'impostazione quando la velocità del motore diminuisce fino ad essere inferiore al valore desiderato. • Ridurre il valore d'impostazione quando la velocità del motore aumenta fino ad essere superiore al valore desiderato.	da 0,0 a 2,5	0.0	A	A
C3-02	Tempo di ritardo per compensazione scorrimento	Imposta la costante del tempo di ritardo per la funzione di compensazione scorrimento. Di regola non è necessario modificare questa impostazione. Regolare la costante C3-02 sotto le seguenti condizioni: • Quando la capacità di reazione della compensazione di scorrimento è bassa, bisogna ridurre il valore d'impostazione. • Quando la velocità è instabile, bisogna aumentare il valore d'impostazione.	da 0 a 10000	2000 ms	A	A

Lo scorrimento nominale del motore può essere calcolato usando i valori riportati sulla targhetta del motore e la formula seguente è :

Scorrimento nominale motore (Hz) =

$$\text{Frequenza Nominale motore(Hz)} - \frac{\text{Velocità Nominale motore (giri/min)} * \text{ no. poli}}{120}$$

Descrizione Parametri

c3: Compensazione scorrimento

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Vettore ad anello aperto
C3-03	Limite di compensazione scorrimento	Impostare il limite superiore della quota di compensazione per la funzione di compensazione scorrimento come percentuale considerando come 100% lo scorrimento nominale.	da 0 a 250	200%	A	A
C3-04	Compensazione di scorrimento durante la modalità di funzionamento rigenerativa	0: Compensazione di scorrimento disattivata durante la modalità di funzionamento rigenerativa. 1: Compensazione di scorrimento attivata durante la modalità di funzionamento rigenerativa. Se la funzione di compensazione scorrimento viene impiegata durante la modalità di funzionamento rigenerativa, si dovrebbe usare un'opzione di frenata (resistore di frenata, unità con resistore di frenata o unità di frenata).	0 o 1	0	A	A
C3-05	Selezione della funzione limite di tensione in uscita	0: disattivata. 1: abilitata. (Il flusso del motore viene ridotto automaticamente quando la tensione in uscita è saturata.)	0 o 1	0	No	A

Lo scorrimento nominale del motore è impostato automaticamente nel controllo vettoriale usando la funzione di Auto-Tuning

Prima di apportare modifiche ai parametri di compensazione di scorrimento, assicurarsi che i parametri del motore , curva V / F siano impostati correttamente e/o che sia eseguito prima l' Auto-Tuning

Descrizione Parametri

c4: Compensazione di Coppia

La funzione di compensazione coppia rileva un aumento del carico del motore ed aumenta la coppia di uscita. Nel controllo V/f l'inverter calcola la mancanza della tensione primaria del motore, regola la tensione di uscita (V) e compensa la coppia insufficiente all'avviamento e durante il funzionamento a bassa velocità. La corrente che produce la coppia viene calcolata nel modo seguente:

*Valore nominale di coppia calcolato * C4-01*

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Vettore ad anello aperto
C4-01	Guadagno compensazione di coppia	Imposta il guadagno della compensazione di coppia usando il fattore di moltiplicazione. Di regola non è necessario impostare questa costante. Regolare il guadagno della compensazione di coppia nelle seguenti circostanze. • Se il cavo è molto lungo, bisogna aumentare il valore d'impostazione. • Se la potenza del motore è più bassa della potenza dell'inverter (potenza motore max. applicabile), bisogna aumentare il valore d'impostazione. • Se il motore vibra, ridurre il valore d'impostazione. Regolare questa costante in modo che la corrente di uscita durante la rotazione a bassa velocità non superi il campo di corrente nominale in uscita dell'inverter.	da 0,00 a 2,50	1,00	A	A
C4-02	Costante del tempo di ritardo per compensazione coppia	Impostare il ritardo per la funzione compensazione di coppia in ms. Di regola non è necessario effettuare questa impostazione. Regolare questa costante nelle seguenti circostanze. • Se il motore vibra, aumentare il valore d'impostazione. • Se la capacità di reazione del motore è bassa, ridurre il valore d'impostazione.	da 0 a 10000	200 ms	A	A
C4-03	Avviare il valore della compensazione di coppia (direzione avanti)	Imposta il valore di compensazione coppia alla partenza in direzione avanti.	da 0,0 a 200,0%	0,0	No	A

Descrizione Parametri

c4: Compensazione di Coppia

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
C4-04	Avviamento compensazione coppia (REW)	Imposta il valore di compensazione coppia alla partenza in direzione indietro	da 0,0 a 200,0%	0,0%	No	A
C4-05	Avviamento costante di tempo per compensazione coppia	Imposta la coppia iniziale al momento dell'avviamento. Quando si imposta 0 ~ 4 ms, il funzionamento è senza filtro.	da 0 a 200	10 ms	No	A
C4-06	Costante del tempo di ritardo2 per compensazione coppia	Imposta il tempo di compensazione di coppia 2. Quando si verifica un errore di OV, con improvvise variazioni di carico o in accelerazione, aumentare l'impostazione. Nota: la regolazione non è normalmente richiesta. Se viene regolato AFR tempo 2 (N2-03) questo deve essere adeguato di conseguenza	0 a 10000	150 ms	No	A

Descrizione Parametri

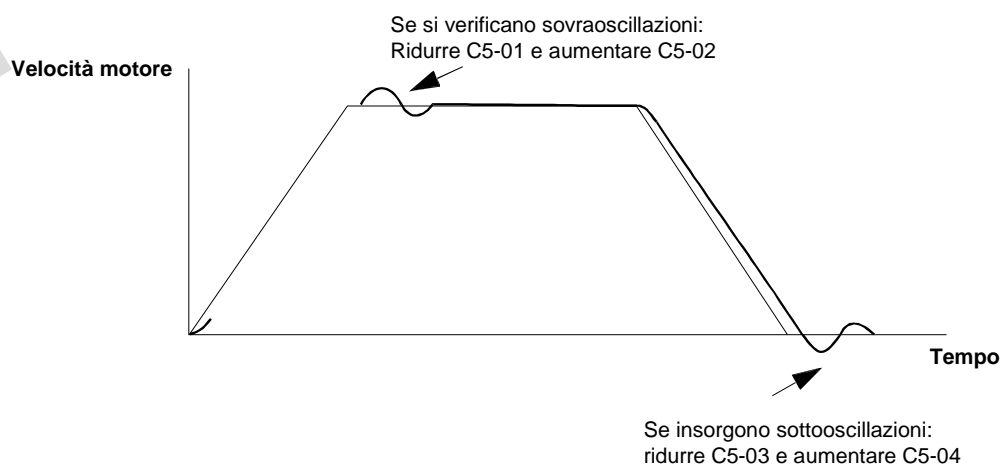
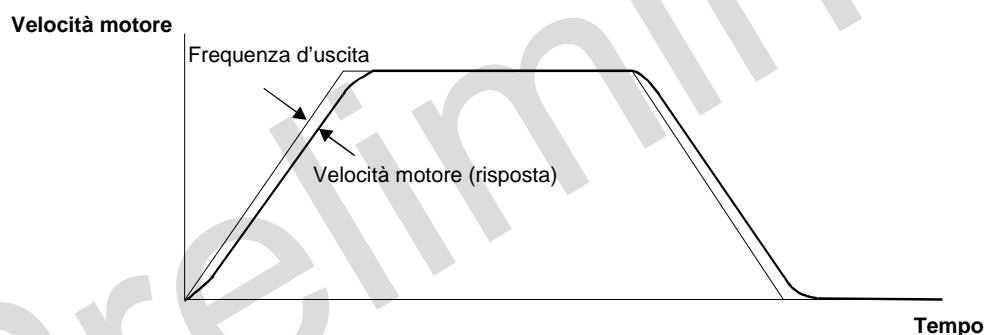
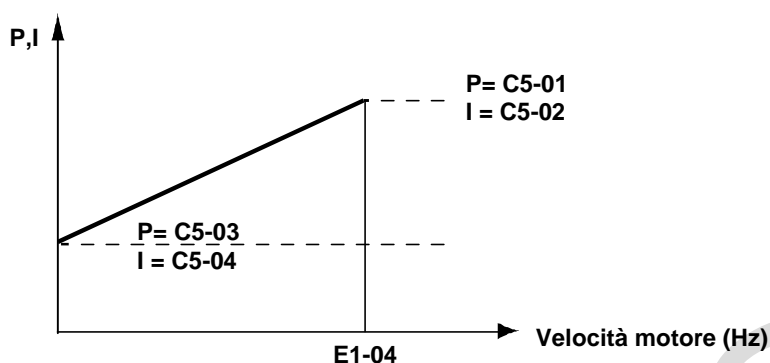
c5: Controllo velocità (ASR)

L'ASR è un controller di PI che regola la frequenza di uscita in modo da compensare la scorrimento del motore quando è applicato il carico. E 'attiva solo quando il controllo V / f viene utilizzato in combinazione con un feedback velocità del segnale collegato all'ingresso impulso unità RP (V / f con controllo di velocità semplice di feedback).

(vedi sezione "Applicazioni")

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
C5-01	Guadagno proporzionale (P) ASR 1	Imposta il guadagno proporzionale dell'anello di velocità (AS1)	da 0,00 a 300,00	0,20	No	A	No
C5-02	Tempo integrale (I) ASR 1	Imposta il tempo integrale dell'anello di velocità (ASR1.)	da 0,000 a 10,000	0,200 s	No	A	No
C5-03	Guadagno proporzionale(P) ASR 2	Imposta il guadagno proporzionale dell'anello di velocità (ASR 2) ***1>***	da 0,00 a 300,00	0,02	No	A	No
C5-04	Tempo integrale (I) ASR 2	Imposta il tempo integrale dell'anello di velocità (ASR2.) ***1>***	da 0,000 a 10,000	0,050 s	No	A	No
C5-05	Limite ASR	Imposta il limite superiore della frequenza di compensazione per l'anello di controllo velocità (ASR) come percentuale della frequenza max. di uscita.(E1-04)	da 0,0 a 20,0	5,0%	No	A	No

1> Di regola non è necessario modificare questa impostazione

Proposte di Regolazione

Descrizione Parametri

c6: Modalità di selezione "Duty"

L'unità dispone di due modalità di servizio diverse selezionabili in base alle caratteristiche del carico. A seconda della modalità di selezione, cambieranno la corrente nominale, la capacità di sovraccarico, la frequenza portante, e la frequenza di uscita massima. Usare il parametro C6-01 (Duty Cycle) per selezionare Heavy Duty (HD) o Normal Duty (ND).

L'impostazione predefinita è HD.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
C6-01	Selezione Rendimento alto/normale	•0: Alto rendimento (bassa frequenza portante, coppia costante, 150% di sovraccarico di corrente per 1 min.) •1: Rendimento normale (alta coppia, portante variabile, 120% di corrente di sovraccarico per 1 min.)	0 o 1	0	Q	Q
C6-02	Selezione frequenza portante	Selezione frequenza portante 1: 2.0 kHz 2: 5.0 kHz 3: 8.0 kHz 4: 10.0 kHz 5: 12.5 kHz 6: 15.0 kHz 7: Swing PWM1 (Udibile sound 1) 8: Swing PWM2 (Udibile sound 2) 9: Swing PWM3 (Udibile sound 3) A: Swing PWM4 (Udibile sound 4) B a E: Settaggio Non Valido F: Definibile dall'Utente (determinato da C6-03 a C6-05)	da 0 a F	**<1>**	Q	Q
C6-03	Limite superiore frequenza portante	Imposta il limite superiore e inferiore della frequenza portante in kHz. •Anello Aperto: C6-03 definisce la frequenza fissa se C6-02 = F. •V / f: C6-03 e C6-04 limite superiore e limite inferiore	da 1,0 a 15,0	**<2>**	A	A
C6-04	Limite inferiore frequenza portante		da 0,4 a 15,0	**<2>**	A	No
C6-05	Guadagno proporzionale frequenza portante		da 00 a 99	**<2>**	A	No

***<1>** L'impostazione predefinita dipende da parametri di O2-04 (Selezione kVA), A1-02,(modalità di controllo) e C6-01, (Normal / Heavy Duty)*

***<2>** L'impostazione predefinita dipende da parametri di C6-02 (Selezione Frequenza Portante)*

Lunghezza del cavo tra l'inverter e il motore

Lunghezza cavo	50 m max.	100 m max.	Più di 100 m
Frequenza portante	15 kHz max.	10 kHz max.	5 kHz max.

Descrizione Parametri “D”

d1: Frequenze di Riferimento

Nel drive possono essere programmati fino a 17 riferimenti (compreso il riferimento Jog). I riferimenti possono essere abilitati anche durante il run da ingressi digitali. L’accelerazione e decelerazione per il nuovo riferimento viene eseguita utilizzando l’accelerazione e decelerazione attiva . La frequenza Jog deve essere selezionato da un ingresso digitale separato ed è prioritario rispetto ai riferimenti da 1 a 16. Il multi-velocità 1 e 2 possono essere fornite anche da ingressi analogici

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
d1-01	Valore nominale di frequenza 1	Imposta il valore nominale di frequenza.	da 0 a 400,00	0,00 Hz	Q	Q
d1-02	Valore nominale di frequenza 2	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi- Step Speed Reference 1" (H1-□□ = 3) è ON.		0,00 Hz	Q	Q
d1-03	Valore nominale di frequenza 3	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi- Step Speed Reference 2” (H1-□□ = 4) è ON		0,00 Hz	Q	Q
d1-04	Valore nominale di frequenza 4	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi- Step Speed Reference 1, 2" (H1-□□ = 3 e 4) sono ON.		0,00 Hz	Q	Q
d1-05	Valore nominale di frequenza 5	Imposta la frequenza quando il Multi- Step Speed Reference 3" (H1-□□ = 5) is on..		0,00 Hz	A	A
d1-06	Valore nominale di frequenza 6	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi- Step Speed Reference 1, 3 " (H1-□□ = 3 e 5) sono on..		0,00 Hz	A	A
d1-07	Valore nominale di frequenza 7	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi- Step Speed Reference 2, 3" (H1-□□ = 4 e 5) sono ON..		0,00 Hz	A	A
d1-08	Valore nominale di frequenza 8	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi-Step speed reference 1, 2, 3" (H1-□□ = 3, 4, 5) sono ON		0,00 Hz	A	A
d1-09	Valore nominale di frequenza 9	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi-Step Speed Reference 4" (H1-□□ = 32) è ON..		0,00 Hz	A	A
d1-10	Valore nominale di frequenza 10	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi- Step Speed Reference 1, 4" (H1-□□ = 3 e 32) sono ON.		0,00 Hz	A	A

Descrizione Parametri

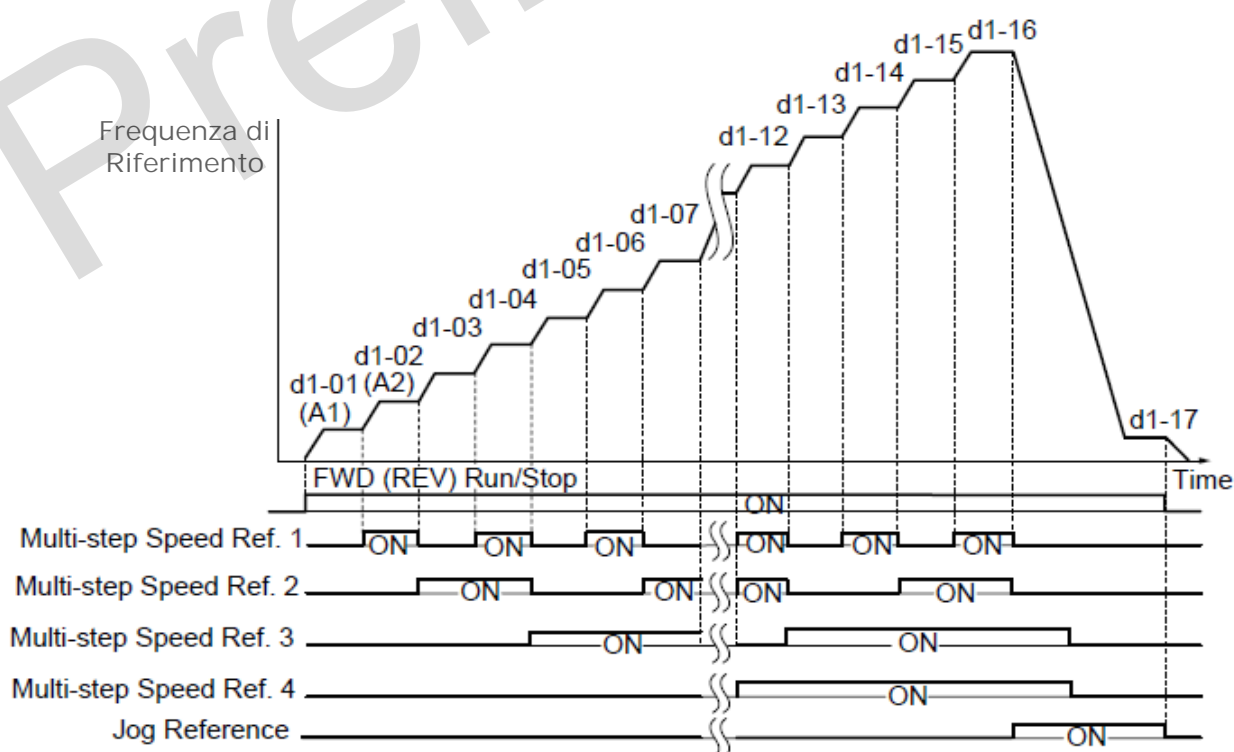
d1: Frequenze di Riferimento

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
d1-11	Valore nominale di frequenza 11	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi- Step Speed Reference 2, 4" (H1-□□ = 4 e 32) sono ON.	da 0 a 400,00	0,00 Hz	A	A
d1-12	Valore nominale di frequenza 12	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi- Step Speed Reference 1, 2, 4" (H1-□□ = 3, 4, 32) sono ON.		0,00 Hz	A	A
d1-13	Valore nominale di frequenza 13	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi- Step Speed Reference 3, 4" (H1-□□ = 5 and 32) sono ON.		0,00 Hz	A	A
d1-14	Valore nominale di frequenza 14	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi- Step Speed Reference 1, 3, 4" (H1-□□ = 3, 5, 32) sono ON .		0,00 Hz	A	A
d1-15	Valore nominale di frequenza 15	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi- Step Speed Reference 2, 3, 4" (H1-□□ = 4, 5, 32) sono ON.		0,00 Hz	A	A
d1-16	Valore nominale di frequenza 16	Imposta il valore nominale di frequenza quando Multi- Step Speed Reference 1, 2, 3, 4" (H1-□□ = 3, 4, 5, 32) sono ON.		0,00 Hz	A	A
d1-17	Valore nominale di frequenza JOG	Imposta il valore nominale di frequenza quando la selezione del valore nominale di frequenza jog, il comando JOG avanti o JOG indietro sono attivati. La frequenza di Jog ha la priorità su Multi-Speed Step da 1 a 16		6,00 Hz	Q	Q

Descrizione Parametri

d1: Frequenze di Riferimento

Multi-Speed Step di riferimento e il Terminale con combinazioni Switch

Riferimento	Parametro	Multi-Step Speed H1-xx=3	Multi-Step Speed 2 H1-xx=4	Multi-Step Speed 3 H1-xx=5	Multi-Step Speed 4 H1-xx=32	Jog Reference H1-xx=6
Frequenza Riferimento1	d1-01/A1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Frequenza Riferimento2	d1-02/A2	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
Frequenza Riferimento3	d1-03	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
Frequenza Riferimento4	d1-04	ON	ON	OFF	OFF	OFF
Frequenza Riferimento5	d1-05	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
Frequenza Riferimento6	d1-06	ON	OFF	ON	OFF	OFF
Frequenza Riferimento7	d1-07	OFF	ON	ON	OFF	OFF
Frequenza Riferimento8	d1-08	ON	ON	ON	OFF	OFF
Frequenza Riferimento9	d1-09	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
Frequenza Riferimento10	d1-10	ON	OFF	OFF	ON	OFF
Frequenza Riferimento11	d1-11	OFF	ON	OFF	ON	OFF
Frequenza Riferimento12	d1-12	ON	ON	OFF	ON	OFF
Frequenza Riferimento13	d1-13	OFF	OFF	ON	ON	OFF
Frequenza Riferimento14	d1-14	ON	OFF	ON	ON	OFF
Frequenza Riferimento15	d1-15	OFF	ON	ON	ON	OFF
Frequenza Riferimento16	d1-16	ON	ON	ON	ON	OFF
Jog Frequenza Riferimento	**d1-17**	–	–	–	–	ON

Descrizione Parametri

d2: Limiti di frequenza

Utilizzare i parametri d2 per configurare i limiti di riferimento di frequenza

Se non si desidera che il motore ruoti ad un valore superiore alla frequenza indicata, usare la costante d2-01. Impostare il valore del limite superiore del valore nominale di frequenza come percentuale prendendo E1-04 (frequenza max. di uscita) come riferimento al 100%.

Se non si desidera che il motore ruoti ad un valore inferiore alla frequenza indicata, usare le costanti d2-02 o d2-03. Per la regolazione della frequenza minima si possono:

- Regolare il livello min. per tutte le frequenze.
- Regolare il livello min. per la frequenza di velocità principale (ad es. i livelli inferiori della frequenza Jog . La frequenza di velocità a più gamme e frequenze ausiliarie non vengono regolati).

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
d2-01	Limite superiore valore nominale di frequenza	Imposta la frequenza massima di riferimento come percentuale della frequenza di uscita massima (E1-04). Se la frequenza di riferimento è superiore al valore dato, la velocità effettiva del drive viene limitata a tale valore. Tale parametro viene applicato a tutte le origini delle frequenze di riferimento	da 0,0 a 110,0	100,0%	A	A
d2-02	Limite inferiore valore nominale di frequenza	Imposta la frequenza minima di riferimento come percentuale della frequenza di uscita massima (E1-04). Se la frequenza di riferimento è inferiore al valore dato, la velocità effettiva del drive viene impostata su tale valore. Tale parametro viene applicato a tutte le origini delle frequenze di riferimento	da 0,0 a 110,0	0,0%	A	A
d2-03	Limite inferiore del riferimento di velocità principale	Imposta il limite inferiore della frequenza di riferimento minima se quest'ultima viene immessa utilizzando un ingresso analogico. Impostare come percentuale della frequenza di uscita massima (E1-04). Il valore più alto sarà d2-01 e d2-03 sarà il limite inferiore	da 0,0 a 110,0	0,0%	A	A

Descrizione Parametri

d3: Frequenze di salto

Questa funzione consente l'inibizione o il "salto" di certe frequenze all'interno del campo di frequenza di uscita dell'inverter in modo che il motore possa funzionare senza oscillazioni di risonanza causate da alcuni sistemi di lavorazione.

Può essere usata anche per il controllo delle zone neutrali.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
d3-01	Frequenza di salto 1	Impostare i valori di centraggio delle frequenze di salto in Hz. Questa funzione viene disattivata quando la frequenza di salto è impostata a 0 Hz. Assicurarsi sempre che sia vero quanto descritto in seguito: *d3-01 ≥ d3-02 ≥ d3-03* Il funzionamento nel campo della frequenza di salto è vietato ma durante l'accelerazione e la decelerazione la velocità cambia senza scatti e senza salti.	da 0,0 a 400,0	0,0 Hz	A	A
d3-02	Frequenza di salto 2			0,0 Hz	A	A
d3-03	Frequenza di salto 3			0,0 Hz	A	A
d3-04	Ampiezza frequenza di salto	Imposta la larghezza di banda della frequenza di salto in Hz. Il campo della frequenza di salto è la frequenza di salto ± d3-04.	da 0,0 a 20,0	1,0 Hz	A	A

Descrizione Parametri

d4: Impostazioni frequenza e Hold

Con questa funzione, un ingresso multifunzionale può interrompere l'accelerazione e la decelerazione e mantenere (blocca) la frequenza in uscita.

- L'accelerazione/decelerazione viene riavviata quando viene disattivato l'ingresso di mantenimento rampa di accelerazione/decelerazione.
- Il motore si arresta se si immette un comando di arresto mentre è attivo l'ingresso di mantenimento rampa di accelerazione/decelerazione.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
d4-01	Selezione della funzione di mantenimento del valore nominale di frequenza	Imposta se si vuole registrare o meno il valore di riferimento frequenza mantenuto. 0: Disattivato (quando si arresta il funzionamento o l'alimentazione viene reinserita il valore nominale di frequenza è impostato a 0). 1: Attivato (quando si arresta il funzionamento o l'alimentazione viene reinserita l'inverter inizia dalla frequenza mantenuta precedentemente). Questa funzione è disponibile quando si impostano i comandi delle immissioni multifunzionali "Mantenimento rampa accel./decel." o "Su/Giù". (H1-□□ = A o 10 e 11).	0 o 1	0	A	A
d4-03	Frequenza di riferimento Step Bias (Up / Down 2)	Imposta la polarizzazione aggiunta alla frequenza di riferimento quando vengono impostati gli ingressi digitali Su/Giù 2. Quando impostato su 0,00 Hz, il valore di polarizzazione viene aumentato o diminuito in base a d4-04. Quando è maggiore di 0,0 Hz, il valore di polarizzazione d4-03 viene aggiunto o sottratto dalla frequenza di riferimento. La velocità di accelerazione o decelerazione viene infine determinata da d4-04	0.00 to 99.99 Hz	0.00 Hz	A	A
d4-04	Frequenza di riferimento accelerazione / decelerazione (Up / Down 2)	0: Regola il valore di polarizzazione in base al tempo di accelerazione/decelerazione attualmente selezionato. 1: Regola il valore di polarizzazione tramite il tempo di accel/decel 4 (C1-07 e C1-08).	0,1	0	A	A

Descrizione Parametri

d4: Impostazioni frequenza e Hold

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
d4-05	Mode Selezione Funzionamento Bias (Up / Down 2)	0: Mantiene il valore di polarizzazione quando il comando di riferimento Su/Giù 2 è ON o OFF. 1: Quando i comandi di riferimento Su 2 e Giù 2 sono entrambi ON o OFF, la polarizzazione della frequenza di riferimento diventa 0. Nota: il riferimento finale accelera o decelera in base al tempo selezionato. Attivo solo quando d4-03 = 0.	0,1	0	A	A
d4-06	Frequenza di riferimento Bias (Up / Down 2)	Il valore di polarizzazione Su/Giù 2 viene salvato in d4-06 una volta regolata la frequenza di riferimento. Risulta, inoltre, limitato da d4-08 and d4-09. La polarizzazione può essere impostata dall'utente, ma verrà disattivata quando si verificano le seguenti condizioni. - Quando non è stato assegnato alcun ingresso digitale ai comandi Su 2/Giù 2. - Quando è stata modificata l'origine della frequenza di riferimento (inclusa la multivelocità). - Quando sono attivati o disattivati entrambi i comandi Su 2 e Giù e quando d4-03 = 0 e d4-05 = 1. - Quando viene modificata la frequenza di uscita massima (E1-04). - Quando viene modificata la frequenza di riferimento digitale	-99.9 a +100.0	0.0%	A	A
d4-07	Limite Fluttuazione di frequenza analogica di riferimento (Up / Down 2)	Se durante il comando Su/Giù 2, il valore della frequenze di riferimento derivante dall'ingresso analogico o a impulsi cambia per più di un livello impostato in d4-07, il valore di polarizzazione viene mantenuto e il riferimento viene impostato sul nuovo valore. Una volta cha la velocità raggiunge la frequenza di riferimento, il blocco della polarizzazione viene rilasciato (funziona solo con la frequenza di riferimento derivante dall'ingresso analogico o a impulsi).	0.1 a +100.0	1.0%	A	A
d4-08	Limite superiore Bias Frequenza di Riferimento	Imposta il limite superiore per d4-06 come percentuale della frequenza di uscita massima E1-04.	0.1 a 100.0	0.0%	A	A
d4-09	Limite inferiore Bias Frequenza di Riferimento	Imposta il limite inferiore per D4-06 in percentuale della massima frequenza di uscita E1-04	-99.9 a 0.0	0.0%	A	A

Descrizione Parametri

d4: Impostazioni frequenza e Hold

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
d4-10	Selezione di Frequenza Limite Up/Down	Seleziona quale valore viene usato come riferimento di frequenza limite inferiore, se viene utilizzata la funzione Up/Dw. • 0: Il limite inferiore è determinato dal d2-02 o di input analogico (H3-02/10 = 0). Il maggiore dei due valori diventa il limite di riferimento. • 1: Il limite inferiore è determinato dal d2-02	0,1	0	A	A
d4-11	Selezione uscita Bidirezionale	Abilita o disabilita la conversione di frequenza di riferimento o il valore di uscita PID in frequenza di riferimento interno bidirezionale 0: Disabilitata - 0 a 100% di riferimento o di uscita PID: Operazione in direzione selezionata 1: Abilitato – * < 50% di riferimento o di uscita PID: Funzionamento Inverso; * > 50% di riferimento o di uscita PID: Direzione selezionata	0,1	0	A	A
d4-12	Stop guadagno di Posizione	Imposta il guadagno utilizzato dalla funzione di arresto posizionamento semplice per ottimizzare la posizione.	0.50 a 2.55	1.00	A	A

Descrizione Parametri

d7: Frequenze di offset

Ci sono tre diversi valori di offset che possono essere aggiunti alla frequenza di riferimento. Essi possono essere selezionati mediante ingressi digitali programmati per la frequenza di offset 1, 2 e 3 (H1-xx = 44, 45, 46).
I valori di offset sono aggiunti, se due o tutti e tre gli ingressi sono chiusi allo stesso tempo , alla frequenza di uscita.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
d7-01	Frequenza Offset1	Aggiunto alla velocità di riferimento viene attivato quando uno dei terminali di ingresso multifunzione è impostato su 44 e questo viene attivato.	-100.0 a +100.0	0	A	A
d7-02	Frequenza Offset2	Aggiunto alla velocità di riferimento viene attivato quando uno dei terminali di ingresso multifunzione è impostato su 45 e questo viene attivato.	-100.0 a +100.0	0	A	A
d7-03	Frequenza Offset3	Aggiunto alla velocità di riferimento viene attivato quando uno dei terminali di ingresso multifunzione è impostato su 46 e questo viene attivato.	-100.0 a +100.0	0	A	A

Descrizione Parametri “E”

e1: Configurazione V/f

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
E1-01	Impostazione tensione di ingresso	Imposta la tensione d’ingresso dell’inverter. Questa impostazione viene usata come valore di riferimento per funzioni di protezione.	da 155 a 255 *1	200 V *1	Q	Q
E1-03	Selezione valori V/f	da 0 a E: Selezionare uno dei 15 valori predefiniti. F: Valore impostato dal cliente (applicabili per impostare da E1-04 a E1-10).	da 0 a F	F	Q	No
E1-04	Frequenza max. di uscita (FMAX)	Per impostare le caratteristiche V/f in una linea retta, bisogna impostare gli stessi valori per E1-07 e E1-09. In questo caso l’impostazione per E1-08 viene ignorata. Assicurarsi sempre che le quattro frequenze vengano impostate nel modo seguente: E1-04 (FMAX) ≥ E1-06 (FA) > E1-07 (FB) ≥ E1-09 (FMIN)	da 40,0 a 400,0	50,0 Hz	Q	Q
E1-05	Tensione massima di uscita (VMAX)		da 0,0 a 255,0 *1	200,0 V *1	Q	Q
E1-06	Frequenza base (FA)		da 0,0 a 400,0	50,0 Hz	Q	Q
E1-07	Frequenza media di uscita (FB)		da 0,0 a 400,0	2,5 Hz *3	A	A
E1-08	Tensione di uscita per frequenza media di uscita (VB)		da 0,0 a 255 *1	15,0 V *1 *3	A	A
E1-09	Frequenza min. di uscita (FMIN)		da 0,0 a 400,0	1,2 Hz *3	Q	Q
E1-10	Tensione per frequenza min. di uscita (VMN)		da 0,0 a 255,0 *1	9,0 V *1 *3	A	A
E1-11	Frequenza media di uscita 2	Impostare soltanto per regolare a precisione V/f per il campo di uscita. Di regola questa impostazione non è necessaria.	da 0,0 a 400,0	0,0 Hz *4	A	A
E1-12	Tensione della frequenza media di uscita 2		da 0,0 a 255,0 *1	0,0 V *4	A	A

** 1. Questi sono valori per un inverter di classe 200 V. I valori per un inverter di classe 400 V sono il doppio.*

** 3. L’impostazione di fabbrica viene modificata quando si cambia il metodo di controllo. (Sono indicate le impostazioni di fabbrica del controllo V/f.)*

** 4. E1-11 e E1-12 vengono ignorate quando vengono impostate a 0,0.*

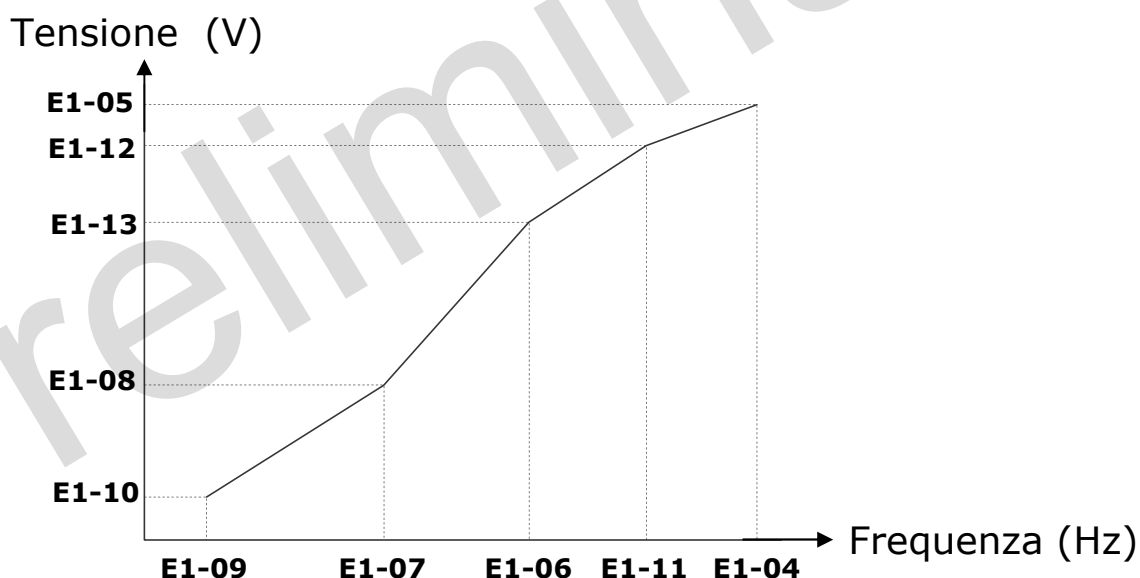
Imposta la tensione nominale della linea. Questo parametro imposta le tensioni massima e di base utilizzate dalle configurazioni V/f preimpostate . Regola inoltre i livelli delle funzioni di protezione del drive (ad esempio, sovratensione, attivazione resistenza di frenatura, prevenzione di stallo e così via).
AVVISO: affinché le funzioni di protezione del drive funzionino in modo corretto, è necessario impostare la tensione di ingresso del driveche non è la **tensione del motore**. Il mancato rispetto può comportare il funzionamento non corretto dell’unità

Descrizione Parametri

e1: Configurazione V/f

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
E1-13	Tensione di base (VBASE)	Imposta la tensione di uscita della frequenza base (E1-06).	da 0,0 a 255,0 *1	0,0 V *5	A	Q

5. E1-13 viene impostata allo stesso valore di E1-05 tramite la messa a punto automatica

Parametri per curva V/f

No.	Descrizione
E1-04	Frequenza Massima Uscita
E1-05	Tensione Massima
E1-06	Frequenza Base
E1-07	Frequenza Media

No.	Descrizione
E1-08	Tensione Media
E1-09	Minima Frequenza
E1-10	Minima Tensione

Descrizione Parametri

e2: Setup Motore

Questi parametri contengono i dati più importanti necessari per il controllo ottimale del motore. Sono impostati automaticamente quando viene eseguito l'Auto-Tuning. Se l'Auto-Tuning non può essere eseguito, questi parametri possono essere impostati manualmente

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
E2-01	Corrente nominale del motore	Imposta la corrente nominale del motore. Questo valore impostato diventa il valore di riferimento per la protezione del motore e i limiti di coppia. Questa costante è un dato d'immissione per la messa a punto automatica	10 a 200% della corrente del drive	*1	Q	Q
E2-02	Scorrimento nominale motore	Imposta lo scorrimento nominale del motore in Hz. Questo valore impostato diventa il valore di riferimento per la compensazione dello scorrimento. Questa costante viene impostata automaticamente durante la messa a punto automatica.	da 0,00 a 20,00	*1	A	A
E2-03	Corrente a vuoto del motore	Imposta la corrente a vuoto del motore. Questa costante viene impostata automaticamente durante la messa a punto automatica.	da 0,00 a 1,89 *3	*1	A	A
E2-04	Numero dei poli del motore	Imposta il numero dei poli del motore. Questo valore è un dato d'immissione per la messa a punto automatica.	da 2 a 48	4 poli	No	No
E2-05	Resistenza tra le linee del motore	Imposta la resistenza tra le fasi del motore in Ω. Questa costante viene impostata automaticamente durante la messa a punto automatica.	da 0,000 a 65,000	*1	A	A
E2-06	Induttanza di dispersione motore	Imposta la caduta di tensione dovuta all'induttanza di dispersione del motore come valore percentuale della tensione nominale del motore. Questa costante viene impostata automaticamente durante la messa a punto automatica.	da 0,0 a 40,0	*1	No	A

**1 Il settaggio di default dipende dai parametri o2-04, Drive Unit Selection e C6-01, Drive Duty Selection*

Lo scorrimento nominale del motore può essere calcolato usando i valori riportati sulla targhetta del motore e la formula seguente è :

Scorrimento nominale motore (Hz) =

$$\text{Frequenza Nominale motore(Hz)} - \frac{\text{Velocità Nominale motore (giri/min)} * \text{no. poli}}{120}$$

Descrizione Parametri

e2: Setup Motore

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
E2-07	Coefficiente 1 di saturazione ferro del motore	Imposta il coefficiente di saturazione ferro del motore al 50% del flusso magnetico. Questa costante viene impostata automaticamente durante la messa a punto automatica rotante.	da 0,00 a 0,50	0,50	No	A
E2-08	Coefficiente 2 di saturazione ferro del motore	Imposta il coefficiente di saturazione ferro del motore al 75% del flusso magnetico. Questa costante viene impostata automaticamente durante la messa a punto automatica rotante.	da 0,00 a 0,75	0,75	No	A
E2-09	Perdita Meccanica Motore	Imposta il motore perdite meccaniche come percentuale della potenza nominale del motore (kW). Regolare nelle seguenti circostanze: Quando c'è una grande quantità di perdita di coppia a causa di attrito cuscinetto del motore. Quando c'è una grande quantità di perdita di coppia	Da 0 a 10	0,0 %		
E2-10	Perdita nel ferro del motore per la compensazione di coppia	Imposta le perdite nel traferro del motore.	da 0 a 65535	<1>	A	No
E2-11	Potenza nominale in uscita del motore	Imposta il valore nominale di uscita del motore in unità da 0,01 kW. Questa costante è un dato d'immissione per la messa a punto automatica.	da 0,00 a 650,00	0,40 *2	Q	Q
E2-12	Coefficiente 3 di saturazione motore	Imposta il coefficiente di saturazione al 130% del flusso magnetico. Tale valore viene automaticamente impostato durante l'autotuning rotante	1,30 a 5,00	1,30	Q	Q

**1 Il settaggio di default dipende dai parametri o2-04, Drive Unit Selection e C6-01, Drive Duty Selection*

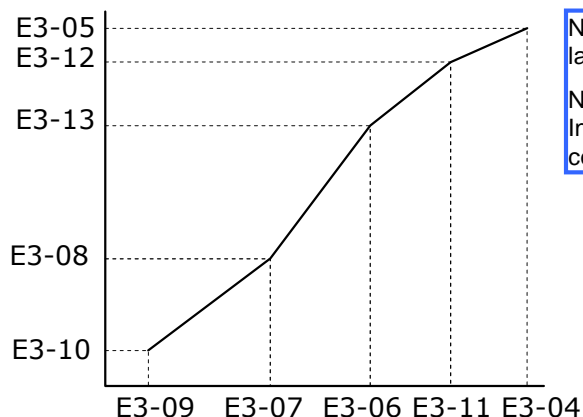
Descrizione Parametri

e3: Configurazione V/f Motore 2

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
e3-01	Selezione del metodo di controllo motore 2	Seleziona una modalità di controllo 0: Controllo V/f 2: Vettore anello aperto	0,2	0		
e3-04	Frequenza di uscita massima del motore 2		da 40,0 a 400,0	50,0 Hz	Q	Q
e3-05	Tensione massima del motore 2		da 0,0 a 255,0 *1	200,0 V *1	Q	Q
e3-06	Frequenza di base del motore 2		da 0,0 a 400,0	50,0 Hz	Q	Q
e3-07	Frequenza di uscita media del motore 2		da 0,0 a 400,0	2,5 Hz *3	A	A
e3-08	Tensione di uscita media del motore 2		da 0,0 a 255 *1	15,0 V *1 *3	A	A
e3-09	Frequenza di uscita minima del motore 2		da 0,0 a 400,0	1,2 Hz *3	Q	Q
e3-10	Tensione di uscita minima del motore 2		da 0,0 a 255,0 *1	9,0 V *1 *3	A	A
e3-11	Frequenza di uscita media del motore 2		da 0,0 a 400,0	0,0 Hz *4	A	A
e3-12	Tensione frequenza di uscita media del motore 2	Utilizzato solo per ottimizzare la regolazione del rapporto V/f all'interno dell'intervallo di uscita nominale. Tale impostazione deve essere modificata raramente.				
e3-13	Tensione di base del motore 2					

** 1. Questi sono valori per un inverter di classe 200 V. I valori per un inverter di classe 400 V sono il doppio.*

** 3. L'impostazione di fabbrica viene modificata quando si cambia il metodo di controllo. (Sono indicate le impostazioni di fabbrica del controllo V/f.)*

** 4. E3-11 e E3-12 vengono ignorate quando vengono impostate a 0,0.*

Nota: 1. La seguente condizione deve essere vera quando si imposta la curva V / f : E3-09-E3 ≤ 07 ≤ E3-06-E3 ≤ 11 ≤ E3-04

Nota 2. Per rendere il V / f pattern una linea retta set E3-09 = E3-07. In questo caso l'E3-08 impostazione non viene preso in considerazione

Descrizione Parametri

e4: Setup Motore 2

Questi parametri contengono i dati più importanti necessari per il controllo ottimale del motore 2. Sono impostati automaticamente quando viene eseguito l'Auto-Tuning. Se l'Auto-Tuning non può essere eseguito, questi parametri possono essere impostati manualmente

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
E4-01	Corrente nominale del motore2	Imposta la corrente nominale del motore. Questo valore impostato diventa il valore di riferimento per la protezione del motore e i limiti di coppia. Questa costante è un dato d'immissione per la messa a punto automatica	10 a 200% della corrente del drive	*1	Q	Q
E4-02	Scorrimento nominale motore2	Imposta lo scorrimento nominale del motore in Hz. Questo valore impostato diventa il valore di riferimento per la compensazione dello scorrimento. Questa costante viene impostata automaticamente durante la messa a punto automatica.	da 0,00 a 20,00	*1	A	A
E4-03	Corrente a vuoto del motore2	Imposta la corrente a vuoto del motore. Questa costante viene impostata automaticamente durante la messa a punto automatica.	da 0,00 a 1,89 *3	*1	A	A
E4-04	Numero dei poli del motore2	Imposta il numero dei poli del motore. Questo valore è un dato d'immissione per la messa a punto automatica.	da 2 a 48	4 poli	No	No
E4-05	Resistenza tra le linee del motore2	Imposta la resistenza tra le fasi del motore in Ω. Questa costante viene impostata automaticamente durante la messa a punto automatica.	da 0,000 a 65,000	*1	A	A
E4-06	Induttanza di dispersione motore2	Imposta la caduta di tensione dovuta all'induttanza di dispersione del motore come valore percentuale della tensione nominale del motore. Questa costante viene impostata automaticamente durante la messa a punto automatica.	da 0,0 a 40,0	*1	No	A
E4-07	Coefficiente 1 di saturazione ferro del motore	Set per la saturazione del traferro del motore2 coefficiente al 50% del flusso magnetico. Impostato automaticamente durante la rotazione Auto-Tuning	da 0,00 a 0,50	0,50	No	A
E4-08	Coefficiente 2 di saturazione ferro del motore	Imposta il coefficiente di saturazione ferro del motore al 75% del flusso magnetico. Questa costante viene impostata automaticamente durante la messa a punto automatica rotante.	da 0,00 a 0,75	0,75	No	A

**1 Il settaggio di default dipende dai parametri o2-04, Drive Unit Selection e C6-01, Drive Duty Selection*

Descrizione Parametri

e4: Configurazione Motore 2

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
E4-09	Perdita Meccanica Motore2	Imposta il motore perdite meccaniche come percentuale della potenza nominale del motore (kW). Regolare nelle seguenti circostanze: Quando c'è una grande quantità di perdita di coppia a causa di attrito cuscinetto del motore o quando c'è una grande quantità di perdita di coppia	Da 0 a 10	0,0%	A	A
E4-10	Perdita nel traferro motore2	Imposta la perdita nel tra ferro in Watt	Da 0 a 65535		A	A
E4-11	Capacità nominale del motore2	Capacità motore in Kw	Da 0 a 650		No	No
E4-12	Coefficiente 3 di saturazione ferro del motore 2	Imposta il coefficiente di saturazione ferro del motore al 130% del flusso magnetico. Questa costante viene impostata automaticamente durante la messa a punto automatica rotante	Da 1,30 a 5,00	1,30	A	A
E4-14	Guadagno di compensazione dello scorrimento del motore 2	Imposta il guadagno di compensazione dello scorrimento per il motore 2. Il funzionamento è lo stesso di C3-01 per il motore 1. Fare riferimento alla descrizione di C3-01.	Da 0,0 a 2,5	0,0	No	A
E4-15	Guadagno di compensazione della coppia del motore 2	Imposta il guadagno della compensazione di coppia per il motore 2. Il funzionamento è lo stesso di C4-01 per il motore 1. Fare riferimento alla descrizione di C4-01	Da 1,00 a 2,50	1,00		

Descrizione Parametri

e5: Configurazione Motore PM

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
E5-01	Tipo motore	Immettere il codice del motore Yaskawa per il motore da utilizzare. Diversi parametri del motore vengono impostati automaticamente sulla base del valore di tale parametro. Nota: Impostare su FFFF quando si utilizza un motore non dichiarato o personalizzato. Per tutti gli altri motori: PRIMA CIFRA: 0: micromotore (serie SMRA) 1: motore IPM a coppia ridotta (serie SSR1) 2: motore IPM a coppia costante (serie SST4) SECONDA CIFRA: 0: serie 1.800 giri/min/s 1: serie 3.600 giri/min 2: serie 1.750 giri/min 3: serie 1.450 giri/min 4: serie 1.150 giri/min F: motore personalizzato TERZA e QUARTA CIFRA: Capacità e classe di tensione del motore. ***N.B.:*** Ogni volta che viene impostato questo parametro, tutti i parametri del motore vengono nuovamente inizializzati sulle impostazioni di fabbrica. L'utente deve astenersi dall'impostare tale parametro più di una volta.	0000 a FFFF	
E5-02	Capacità Motore	Imposta la capacità nominale del motore in KW	0.10 a 18.50 kW	Vedi E5-01
E5-03	Corrente Nominale Motore	Imposta la corrente nominale del motore in ampere.	10 a 200% capacità drive	Vedi E5-01
E5-04	Poli Motore	Imposta n. poli Motore PM	2 a 48	Vedi E5-01
E5-05	Resistenza rotore motore PM	Impostare la resistenza per ciascuna fase del motore in unità di 0,001 ohm	0.000 a 65.000	Vedi E5-01
E5-06	Induttanza asse d del motore	Imposta l'induttanza dell'asse d in unità di 0,01 mH	0.00 a 300.00	Vedi E5-01
E5-07	Induttanza asse q del motore	Imposta l'induttanza dell'asse d in unità di 0,01 mH	0.00 to 600.00	Vedi E5-01

Descrizione Parametri

e5: Configurazione Motore PM

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica
E5-09	Costante 1 della tensione di induzione del motore	Impostare la tensione di picco della fase indotta in unità di 0,1 mV (rad/min) [angolo elettrico]. Impostare questo parametro quando si utilizza un motore serie SSR1 Yaskawa con coppia ridotta o un motore serie SST4 Yaskawa con coppia costante. Durante l'impostazione di tale parametro, E5-24 deve essere impostato su 0. Se E5-09 ed E5-24 sono entrambi impostati su 0 o se non vi è alcun parametro impostato su 0, viene attivato un allarme . Quando E5-01 è impostato su "FFFF" utilizzare E5-09 o E5-24 per l'impostazione della tensione costante	0.0 a 2000.0	Vedi E5-01
E5-24	Costante 2 della tensione di induzione del motore	Impostare la fase indotta da tensione efficace di fase in unità di 0.1 mV / (r / min) [angolo meccanici]. Impostare questo parametro quando si utilizza un motore Yaskawa pico SMRA serie. Durante l'impostazione di tale parametro, E5-09 deve essere impostato su zero. Se E5-09 ed E5-24 sono entrambi impostati su 0 o se non vi è alcun parametro impostato su 0, viene attivato un allarme. Tuttavia, se E5-03 (corrente nominale del motore) è impostato su 0, non verrà attivato alcun allarme quando E5-09 e E5-24 sono entrambi impostati 0. Quando E5-01 è impostato su "FFFF" utilizzare E5-09 o E5-24 per l'impostazione della tensione costante	0.0 a 2000.0	Vedi E5-01

Descrizione Parametri “F”

f1: Costanti Opzionali

Utilizzare i parametri di f1 per impostare l’unità per il controllo Semplice PG solo in V/f.

Questi parametri sono attivati solo quando H6-01 = 03 (*Modalità di controllo V/F PG semplice)*

Un segnale a impulsi può essere collegato al drive sull’ ingresso RP come feedback di velocità. L’utilizzo di questo segnale migliora la precisione di controllo del motore nella compensazione dello scorrimento. Questa funzione è disponibile solo per il motore 1.

I parametri F1 determinano in che modo opera l’errore di rilevazione per il segnale di retroazione velocità.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
F1-02	Metodo Arresto su Errore PG	Imposta il metodo di arresto quando si verifica un errore PG Encoder (PGO). Fare riferimento al parametro F1-14. 0: Arresto a rampa: decelerare fino all’arresto utilizzando il tempo di decelerazione attivo. (C-01 C-02) 1: Arresto per inerzia 2: Arresto rapido: decelerare fino all’arresto utilizzando il tempo di decelerazione in C1-09. 3: Solo allarme: il drive continua a funzionare.	da 0 a 3	1	1	No
F1-03	Selezione funzionamento in velocità eccessiva	Imposta il metodo di arresto quando si verifica un errore di velocità eccessiva (OS). Fare riferimento a F1-08 e F1-09. 0: Arresto a rampa: decelerare fino all’arresto utilizzando il tempo di decelerazione attivo. 1: Arresto per inerzia. 2: Arresto rapido: decelerare fino all’arresto utilizzando il tempo di decelerazione in C1-09. 3: Solo allarme: il drive continua a funzionare.	da 0 a 3	1		No
F1-04	Selezione funzionamento in deviazione	Imposta il metodo di arresto quando si verifica un errore di deviazione della velocità (DEV). Fare riferimento a F1-10 e F1-11. 0: Arresto a rampa: decelerare fino all’arresto utilizzando il tempo di decelerazione attivo. 1: Arresto per inerzia. 2: Arresto rapido: decelerare fino all’arresto utilizzando il tempo di decelerazione in C1-09. 3: Solo allarme: il drive continua a funzionare.	da 0 a 3	3		No
F1-08	Livello rilevamento velocità eccessiva	Imposta il livello di retroazione della velocità da superare per il tempo impostato in F1-09 prima che si verifichi un errore OS. Impostare come percentuale della frequenza di uscita massima (E1-04).	0 to 120%	115%		No

Descrizione Parametri

f1: Costanti opzionali

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
F1-09	Ritardo rilevamento velocità eccessiva	Imposta il tempo in secondi relativamente al quale la retroazione della velocità deve superare il livello di rilevamento di velocità eccessiva F1-08 prima che si verifichi un errore OS (Over Speed)	0 a 2 sec	1 sec	1	No
F1-10	Livello rilevamento deviazione velocità eccessiva	Imposta la deviazione disponibile tra la velocità del motore e la frequenza di riferimento prima che venga segnalato un errore di deviazione della velocità (DEV). Impostare come percentuale della frequenza di uscita massima (E1-04).	0 a 50%	10%		No
F1-11	Ritardo rilevamento deviazione velocità eccessiva	Imposta il tempo in secondi relativamente al quale una deviazione tra la velocità del motore e la frequenza di riferimento deve superare il livello di rilevamento di deviazione della velocità F1-10 prima che si verifichi un errore DEV.	0.0 a 10.0 s	1 sec		No
F1-14	Ritardo rilevamento circuito PG aperto	Imposta il periodo di tempo in cui non deve essere rilevato alcun impulso PG prima che venga segnalato un errore circuito aperto PG (PGO). Mancanza impulsi su ingresso RP	0.0 a 10.0 s	1 sec		No

Descrizione Parametri “H”

h1: Configurazione Ingressi digitali

I parametri H servono ad assegnare le funzioni agli ingressi e ai terminali di uscita multi-funzione.

I parametri H1 servono ad assegnare funzioni per la multi-funzione dei terminali di ingresso digitale. I terminali non utilizzati deve essere impostati a "F".

h1: Configurazione Ingressi digitali multifunzione

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
H1-01	Selezione del terminale di ingresso S1	Vedi tabella per descrizione settaggi	Da 1 a 9F	40	A	A
H1-02	Selezione del terminale di ingresso S2			41	A	A
H1-03	Selezione del terminale di ingresso S3			24	A	A
H1-04	Selezione del terminale di ingresso S4			14	A	A
H1-05	Selezione del terminale di ingresso S5			3	A	A
H1-05	Selezione del terminale di ingresso S5			4	A	A

Descrizione Parametri

h1: Configurazione Ingressi digitali

Descrizione del terminale di ingresso multi-funzione

0001: Selezione modalità locale/remota
0002: Selezione tipo di drive/opzione
0003: Passo multivelocità 1
0004: Passo multivelocità 2
0005: Passo multivelocità 3
0006: Selezione jog di riferimento *(priorità più alta di quella del riferimento di velocità a più gamme)*
0007: Tempo di accelerazione/decelerazione 1
0008: Comando di blocco delle basi (N.O.)
0009: Comando di blocco delle basi (N.C.)
000A: Mantenimento rampa di accelerazione/decelerazione
000B: Allarme di sovraccarico del drive (OH2)
000C: Abilitazione terminale A2
000F: Non utilizzato (*impostato quando un terminale non viene usato*)
0010: Comando Up
0011: Comando Down
0012: Jog avanti (*ON: marcia in avanti alla frequenza jog d1-17*)
0013: Jog indietro (*ON: marcia in avanti alla frequenza jog d1-17*)
0014: Ripristino dopo errore
0015: Arresto di emergenza (N.O.)
0016: Selezione motore 2
0017: Arresto di emergenza (N.C.)
0018: Funzione temporizzatore
0019: Disabilitazione PID
001A: Selezione del tempo di accelerazione/decelerazione 2
001B: Blocco programmi*(ON: tutte le costanti possono essere scritte.*
OFF: tutte le costanti sono protette da scrittura.)
001E: Blocco riferimento di esempio
0020: Errore esterno (NA, rilevamento costante, arresto a rampa)
0021: Errore esterno (NA, rilevamento costante, arresto a rampa)
0022: Errore esterno (NA, durante la marcia, arresto a rampa)
0023: Errore esterno (NA, durante la marcia, arresto a rampa)
0024: Errore esterno (NA, rilevamento costante, arresto per inerzia)
0025: Errore esterno (NA, rilevamento costante, arresto per inerzia)
0026: Errore esterno (NA, durante la marcia, arresto per inerzia)
0027: Errore esterno (NC, durante la marcia, arresto per inerzia)
0028: Errore esterno (NA, rilevamento costante, arresto rapido)
0029: Errore esterno (NC, rilevamento costante, arresto rapido

Descrizione Parametri

h1: Configurazione Ingressi digitali

002A: Errore esterno (NA, durante la marcia, arresto rapido)
002B: Errore esterno (NC, durante la marcia, arresto rapido)
002C: Errore esterno (NA, rilevamento costante, allarme attivato)
002D: Errore esterno (NC, rilevamento costante, allarme attivato)
002E: Errore esterno (NA, durante la marcia, allarme attivato)
002F: Errore esterno (NC, durante la marcia, allarme attivato)
0030: Ripristino integrale PID
0031: Blocco integrale PID
0032: Multivelocità di riferimento 3
0034: Softstarter PID
0035: Selettore ingresso PID
0040: Comando di marcia avanti (sequenza a 2 fili)
0041: Comando di marcia indietro (sequenza a 2 fili)
0042: Comando di marcia (sequenza a due fili 2)
0043: Comando FWD/REV (sequenza a due fili 2)
0044: Calcoli della frequenza offset 1
0045: Calcoli della frequenza offset 2
0046: Calcoli della frequenza offset 3
0047: Closed: Node Set up for SI-S enable
0060: Comando di frenatura a iniezione c.c.
0061: Comando di ricerca esterna 1
0062: Comando di ricerca esterna 2
0065: Funzionamento inerziale KEB (N.C.)
0066: Funzionamento inerziale KEB (N.O.)
0067: Modalità test di comunicazione
0068: Frenatura ad alto scorrimento
006A: Abilitazione drive
0075: Comando Up 2
0076: Comando Down 2
007A: Funzionamento inerziale 2 KEB (N.C.)
007B: Funzionamento inerziale 2 KEB (N.O.)
007C: Tempo frenatura corto circuito (N.O.)
007D: Frenatura corto circuito (N.C.)
007E: Rilevamento Forward / Reverse (per controllo V/f w/PG semplice)
007F: Uscita PID bidirezionale
0090: FBD Digital Input 1
0091: FBD Digital Input 2
0092: FBD Digital Input 3
0093: FBD Digital Input 4
0094: FBD Digital Input 5
0095: FBD Digital Input 6
0096: FBD Digital Input 7
009F: FBD Enable Input

Descrizione Parametri

h1: Configurazione Ingressi digitali

Per usare la funzione di errore esterno (emergenza) , impostare uno dei valori da 20 a 2F in una delle costanti da H1-01 ad H1-05 (selezione della funzione dei terminali d'ingresso a contatti multifunzionali da S1 ad S5). Selezionare il valore da impostare nelle costanti da H1-01 ad H1-05 da una combinazione delle seguenti tre condizioni :

- Livello di ingresso segnale dalle periferiche
- Metodo di rilevamento errore esterno
- Funzionamento durante il rilevamento di errore esterno

La seguente tabella riporta la relazione tra le combinazioni delle condizioni e il valore d'impostazione in H1-□□.

Valore	Livello d'ingresso (Vedi nota 1.)		Metodo di rilevamento errore (vedi nota 2.)		Funzionamento durante il rilevamento errore			
	Contatto NO	Contatto NC	Rilevamento costante	Rilevamento durante il funzionamento	Decelerazione fino all'arresto (errore)	Movimento per inerzia fino all'arresto (errore)	Arresto d'emergenza (errore)	Continuare il funzionamento (avviso)
20	Sì		Sì		Sì			
21		Sì	Sì		Sì			
22	Sì			Sì	Sì			
23		Sì		Sì	Sì			
24	Sì		Sì			Sì		
25		Sì	Sì			Sì		
26	Sì			Sì		Sì		
27		Sì		Sì		Sì		
28	Sì		Sì				Sì	
29		Sì	Sì				Sì	
2A	Sì			Sì			Sì	
2B		Sì		Sì			Sì	
2C	Sì		Sì					Sì
2D		Sì	Sì					Sì
2E	Sì			Sì				Sì
2F		Sì		Sì				Sì

Nota: 1. Imposta il livello d'ingresso nel quale vengono rilevati errori. (contatto NA: Errore esterno quando ON;
contatto NC: errore esterno quando OFF).

Nota 2. Impostare i metodo di rilevamento errori tramite il rilevamento costante o il rilevamento durante il funzionamento.

- Rilevamento costante: rileva durante l'alimentazione dell'inverter.
- Rilevamento durante il funzionamento: rileva soltanto durante il funzionamento dell'inverter.

Descrizione Parametri

h2: Configurazione Uscite digitali

Usare i parametri H2 per configurare le funzionalità delle uscite digitali disponibili sul driver

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
H2-01	Selezione Terminali MA, MB e MC (relay)	Selezione terminale di uscita multifunzione Vedi descrizione configurazione	Da 0 a 192	E	A	A
H2-02	Selezione Terminale P1 open-collector			0	A	A
H2-03	Selezione Terminale P2 open-collector			2	A	A
H2-06	Selezione unità di uscita in kilowatt-ora	Imposta le unità di visualizzazione per uno dei terminali di uscita multifunzione assegnato all'uscita, il valore espresso in kilowatt-ora (H2-XX = 39) indica il valore dato ogni 200 ms. * 0: Durante la modalità Run * 1: Velocità a vuoto * 2: Raggiungimento frequenza di riferimento/di uscita1 * 3: Raggiungimento frequenza di riferimento/di uscita 1 * 4: Rilevamento frequenza (FOUT) 1	da 0 a 4	0	A	A

Descrizione Parametri

h2: Configurazione Uscite digitali

Descrizione del terminale di uscita multi-funzione

0000: Durante la modalità Run
0001: Velocità a vuoto
0002: Raggiungimento frequenza di riferimento/di uscita1
0003: Raggiungimento frequenza di riferimento/di uscita 1
0004: Rilevamento frequenza (FOUT) 1
0005: Rilevamento frequenza (FOUT) 2
0006: Drive pronto
0007: Bus CC sottotensione
0008: Durante blocco delle basi
0009: Riferimento opzione
000A: Locale/Remoto
000B: Rilevamento coppia 1 (N.O.)
000C: Perdita di riferimento
000D: Resistore di frenatura
000E: Errore
000F: Non utilizzato
0010: Allarme
0011: Comando di ripristino attivo
0012: Uscita temporizzatore
0013: Raggiungimento Fref/Fout 2
0014: Raggiungimento Fref/Fset 2
0015: Rilevamento di frequenza 3
0016: Rilevamento di frequenza 4
0017: Rilevamento coppia 1 (N.C.)
0018: Rilevamento coppia 2 (N.O.)
0019: Rilevamento coppia 2 (N.C.)
001A: Direzione indietro
001B: Blocco di base 2
001C: Selezione motore 2
001E: Riavvio abilitato
001F: Sovraccarico OL1, allarme OL1
0020: Preallarme OH
0022: Indebolimento meccanico (N.O.)
0030: Durante limite di coppia
0037: Durante frequenza di uscita
0038: Abilitazione drive
0039: Uscita a impulsi a kilowatt-ora
003C: Modalità Drive
003D: Ricerca della velocità
003E: Perdita retroazione PID
003F: Errore di feedback PID
004A: Operazione KEB
004B: Frenatura corto circuito
004C: Durante arresto rapido
004D: Limite tempo preallarme OH

Descrizione Parametri

h2: Configurazione Uscite digitali

0090: FBD Digital Output 1
0091: FBD Digital Output 2
0092: FBD Digital Output 3
0100: Uscita rev. durante la marcia
0101: Uscita rev. Velocità a vuoto
0102: Uscita rev. Del raggiungimento Fref/Fout
0103: Uscita rev. del raggiungimento . Fref/Fset 1
0104: Rilevamento uscita rev. della frequenza (FOUT) 1
0105: Rilevamento uscita rev. della frequenza (FOUT) 2
0106: Uscita rev. del drive pronto
0107: Uscita rev. Del bus c.c. sottotensione
0108: Uscita rev. durante blocco di base
0109: Uscita rev. del riferimento opzione
010A: Uscita rev. di locale/remoto
010B: Uscita rev. del rilevamento a coppia 1 (N.O.)
010C: Uscita rev. della perdita di riferimento
010D: Uscita rev. dell'errore del resistore di frenatura
010E: Uscita rev. dell'errore
010F: Non utilizzato
0110: Uscita rev. dell'allarme
0111: Uscita rev. del comando di ripristino attivo
0112: Uscita rev. dell'uscita del temporizzatore
0113: Uscita rev. del raggiungimento Fref/Fout 2
0114: Uscita rev. del raggiungimento . Fref/Fset 2
0115: Rilevamento uscita rev. della frequenza 3
0116: Rilevamento uscita rev. della frequenza 4
0117: Uscita rev. del rilevamento a coppia 1 (N.C.)
0118: Uscita rev. del rilevamento a coppia 2 (N.O.)
0119: Uscita rev. del rilevamento a coppia 2 (N.C.)
011A: Uscita rev. della direzione indietro
011B: Uscita rev. del blocco di base 2
011C: Uscita rev. della selezione motore 2.
011E: Uscita rev. del riavvio abilitato
011F: Uscita rev. del sovraccarico OL1, allarme OH
0120: Uscita rev. del preallarme OH
0122: Uscita rev. dell'indebolimento meccanico
0130: Uscita rev. durante il limite di coppia
0137: Uscita rev. Durante uscita della frequenza
0138: Uscita rev. del drive abilitato
0139: Uscita rev. dell'uscita a impulsi a kilowatt-ora
013C: Uscita rev. della modalità drive
013D: Uscita rev. della velocità a vuoto
013E: Uscita rev. della perdita di retroazione PID
013F: Uscita rev. dell'errore di retroazione PID
0140: Uscita rev. dell'operazione KEB
0141: Uscita rev. della frenatura cortocircuito
0142: Uscita rev. durante l'arresto rapido
0143: Uscita rev. del limite di tempo preallarme OH
004E: Rottura Transistor Frenatura ->***(rr)***
004F:Surriscaldamento resistenza frenatura ->***(rH)***

Descrizione Parametri

h3: Configurazione Ingressi analogici

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
H3-01	Selezione del livello di segnale d'ingresso analogico multifunzionale terminale A1	Imposta il livello di ingresso per il terminale A1. 0: Da 0 a +10 V (limite inferiore) 1: Da 0 a +10 V (nessun limite inferiore)	0 o 1	0	A	A
H3-02	Selezione funzione terminale A1	Assegnare una funzione al terminale A1. Quando il terminale A1 non viene utilizzato o viene utilizzato solo come terminale di passaggio, è necessario impostare tale parametro su F o 1F (l'accesso a 1F è interdetto). ***Vedi Descrizione <1>***	Da 0 a 31	0	A	A
H3-03	Impostazione di guadagno per terminale A1	Imposta il livello di uscita quando sono in ingresso 10 V, come percentuale della frequenza di uscita massima	-999.9 a 999.9	100%	A	A
H3-04	Impostazione polarizzazione per terminale A1	Imposta il livello di uscita quando sono in ingresso 0 V, come percentuale della frequenza di uscita massima	-999.9 a 999.9	0%		
H3-09 *(N.B.: Vedi Dip-Switch S1)*	Selezione del livello segnale del terminale A2	Imposta il livello del segnale di ingresso per il terminale A2. 0: Da 0 a +10V (limite inferiore) 1: Da 0 a +10V (nessun limite inferiore) 2: Da 4 a 20 mA 3: Da 0 a 20 mA	da 0 a 3	2	A	A
H3-10	Selezione funzione terminale A2	Imposta il comando di ingresso multifunzione per il terminale A2. Quando impostato su F, il terminale A2 non viene utilizzato e agisce come un terminale di passaggio. ***Vedi Descrizione <1>***	Da 0 a 31	0	A	A
H3-11	Impostazione di guadagno per terminale A2	Imposta il livello del valore di ingresso selezionato in H3-10 quando 10 V (20 mA) sono in ingresso sul terminale A2	-999.9 a 1000.0	100,0%	A	A
H3-12	Impostazione polarizzazione per terminale A2	Imposta il livello del valore di ingresso selezionato in H3-10 quando 0 V (4 mA) sono in ingresso sul terminale A2	-999.9 a 999.-	0.0%	A	A

Descrizione Parametri

h3: Configurazione Ingressi analogici

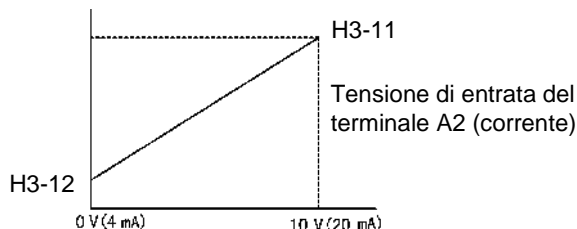
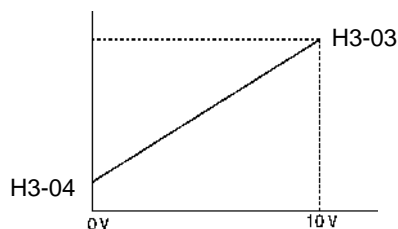
Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	V/f	Anello aperto
H3-13	Costante di tempo del filtro d'ingresso analogico	Imposta la costante di tempo del filtro di ritardo primario per i due terminali d'ingresso analogici (A1 e A2). Attivo per il controllo del disturbo ecc.	Da 0.00 a 2.00	0.03 s	A	A
H3-14	Abilitazione Ingessi Analogici	Permette di abilitare o meno gli ingressi analogici	1-2-7	1:Ailita solo A1 2:Abilita solo A2 7:Abilita entrambi	A	A
H3-16	Offset A1 *	Imposta l'offset,in valore assoluto, su ingresso A1	Da -500 a 500	0	A	A
H3-17	Offset A2 *	Imposta l'offset,in valore assoluto, su ingresso A2	Da -500 a 500	0	A	A

* In monitor U1-13 livello Ingresso terminale A1 ; In monitor U1-14 livello Ingresso terminale A2

<1> Descrizione funzione terminali A1 e A2

0000: Polarizzazione di frequenza (A1)
0001: Guadagno della frequenza
0002: Frequenza di riferimento ausiliaria
0004: Polarizzazione tensione di uscita
0007: Livello di rilevamento sovracoppia/sottocoppia
000B: Feedback PID
000C: Set point PID
000E: Temperatura motore
000F: Non utilizzato
0010: limite di coppia FWD
0011: limite di coppia REV
0012: Limite di coppia rigenerativa
0015: Limite di coppia FWD/REV
0016: Feedback PID differenziale
0030: FBD Analog Input 1
0031: FBD Analog Input 2
0041: V/F Output voltage gain 10v=100%

Regolazione del valore nominale di frequenza analogica tramite costanti

Il valore nominale di frequenza può essere immesso dai terminali del circuito di controllo usando i segnali di tensione e corrente analogici. Se si usa il terminale A1 del valore nominale di frequenza come terminale d'ingresso, occorre effettuare le regolazioni usando le costanti H3-03 ed H3-04. Se si usa il terminale d'ingresso analogico multifunzionale A2 come terminale del valore nominale di frequenza, occorre eseguire le regolazioni tramite le costanti da H3-11 ad H3-12. Impostare il livello di segnale d'ingresso analogico tramite le costanti da H3-01 ad H3-09.

Ingressi dei terminali A1 e A2

Descrizione Parametri

h4: Configurazione uscita analogica

Questi parametri assegnano una funzionalità al terminale di uscita analogica AM per il monitoraggio di una variabile disponibile nel drive.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
H4-01	Uscita Analogica multifunzione 1	Consente di selezionare i dati in uscita tramite il terminale di uscita analogica AM . Impostare il parametro di monitoraggio sulle cifre disponibili in Ux-yy. Ad esempio, immettere "103" per U1-03	000 a 999	102	A	A
H4-02	Guadagno terminale AM	Imposta il livello di uscita del terminale AM quando il monitor selezionato è al 100%	-999.9 a 999.9	100%	A	A
H4-03	Polarizzazione terminale AM	Imposta il livello di uscita del terminale AM quando il monitor selezionato è allo 0%	-999.9 a 999.9	0.0	A	A

Alcune costanti di monitoraggio stato….

Numero costante	Nome	Descrizione	Livello del segnale di uscita durante l'uscita analogica multifunzionale	Unità in min.	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
U1-01	Riferimento di frequenza	Monitorizza il valore di riferimento frequenza.	10 V: frequenza max. (possibile da 0 a ± 10 V)	0,01 Hz	A	A
U1-02	Frequenza d'uscita	Monitorizza la frequenza di uscita.	10 V: frequenza max. (possibile da 0 a ± 10 V)	0,01 Hz	A	A
U1-03	Corrente in uscita	Monitorizza la corrente in uscita.	10 V: Valore nominale corrente in uscita dell'inverter (da 0 a +10 V, uscita valore assoluto)	0,1 A	A	A
U1-04	Metodo di controllo	Controlla il metodo di controllo della corrente.	(Non può essere emesso.)	–	A	A
U1-05	Velocità motore	Monitorizza la velocità del motore rilevata.	10 V: frequenza max. (possibile da 0 a ± 10 V)	0,01 Hz	No	A
U1-06	Tensione in uscita	Monitorizza il valore di riferimento della tensione in uscita.	10 V: 200 VAC (400 VAC) (uscita da 0 a +10 V)	0,1 V	A	A
U1-07	Tensione bus DC	Monitorizza la tensione del bus DC principale.	10 V: 400 VDC (800 VDC) (uscita da 0 a +10 V)	1 V	A	A
U1-08	Potenza in uscita	Monitorizza la potenza in uscita (valore rilevato internamente).	10 V: Potenza dell'inverter (potenza max. motore applicabile) (possibile da 0 a ± 10 V)	0,1 kW	A	A
U1-09	Riferimento coppia	Monitorizza il valore di riferimento coppia interno	10 V: coppia nominale del motore (possibile da 0 a ± 10 V)	0,1%	No	A

Descrizione Parametri

h6: Configurazione Ingressi treno impulsi

Il terminale RP del drive , se presente, può ricevere un ingresso un segnale a treno di impulsi con una frequenza massima di 32 kHz . Questo segnale a treno di impulsi può essere utilizzato come riferimento di frequenza, per le funzioni PID, o come il segnale di feedback di velocità in controllo V / f.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
H6-01	Selezione della funzione di ingresso treno d'impulsi	0: Riferimento di frequenza 1: Valore feedback PID 2: Valore di destinazione PID	da 0 a 2	0	A	A	A
H6-02	Treno d'impulsi rapporto ingresso	Imposta il numero degli impulsi in Hertz che equivale al 100% del valore immesso selezionato in H6-01.	da **100** a 32000	1440 Hz	A	A	A
H6-03	Guadagno ingresso treno d'impulsi	Imposta il livello d'ingresso in conformità al 100% del valore immesso selezionato in H6-01, quando si immette un treno d'impulsi con la frequenza impostata in H6-02.	da 0,0 a 1000,0	100,0%	A	A	A
H6-04	Polarità ingresso treno d'impulsi	Imposta il livello d'ingresso in conformità al 100% del valore immesso selezionato in H6-01, quando la frequenza del treno d'impulsi è 0.	da –100,0 a 100,0	0,0%	A	A	A
H6-05	Tempo di filtro ingresso treno impulsi	Imposta la costante del tempo di ritardo del filtro ingresso treno impulsi in secondi.	da 0,00 a 2,00	0,10 s	A	A	A

Descrizione Parametri

h6: Configurazione uscita treno impulsi

Il terminale MP del drive , se presente, può essere utilizzato come un segnale di uscita a treno di impulsi con una frequenza massima di 32 kHz per pilotaggio di altri dispositivi o come uscita di monitor.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
H6-06	Selezione monitoraggio a treno di impulsi	Consente di selezionare la funzione di uscita di monitoraggio a treno di impulsi (valore nella parte XX di UX-XX). Fare riferimento a “monitoraggio dei parametri.” Quando non si utilizza tale parametro o quando viene utilizzato nella modalità inerziale, impostare "000"	000, 031, 101, 102, 105, 116, 501, 502, 801 a 809	102	A	A	A
H6-07	Rapporto di monitoraggio del treno d’impulsi	Imposta il numero degli impulsi in hertz quando il valore di monitoraggio è il 100%. Imposta H6-06 a 2 e H6-07 a 0 per sincronizzare l’output del monitoraggio del treno d’impulsi con la frequenza in uscita.	0 a 32000 Hz	1440 Hz	A	A	A

Costanti di monitoraggio treno impulsi (H6-06)

000: Modalità inerziale o non utilizzato
031: Modalità inerziale o non utilizzato
101: U1-01 - Frequenza di riferimento
102: U1-02 - Frequenza di uscita
105: U1-05 -Velocità motore x4:
116: U1-16 - Frequenza di uscita dopo avvio software
501: U5-01 -Feedback PID
502: U5-02 -Ingresso PID (feedback)
801: Monitoraggio FBD 1
802: Monitoraggio FBD 2
803: Monitoraggio FBD 3
804: Monitoraggio FBD 4
805: Monitoraggio FBD 5
806: Monitoraggio FBD 6
807: Monitoraggio FBD 7
808: Monitoraggio FBD 8
809: Monitoraggio FBD 9

Descrizione Parametri “L”

L1: Configurazione Protezione Motore

I parametri L forniscono una protezione per l’unità e il motore come ad esempio controllo in caso di perdita di potenza momentaneo , stallo alla prevenzione, rilevamento di frequenza, riavvio per fault, rilevamento sovracoppia, limite di coppia e di altri tipi di protezione hardware

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L1-01	Selezione protezione motore	Imposta se la funzione di sovraccarico motore è attivata o disattivata sul relè di sovraccarico termico. 0: disattivato 1: Protezione del motore universale (motore con raffreddamento a ventola) 2: Protezione del motore dell’inverter (motore con raffreddamento esterno) 3: Protezione motore vettoriale Quando l’alimentazione dell’inverter è spenta, il valore termico viene resettato, per cui, anche se questa costante è impostata a 1, la protezione potrebbe non essere attivata. 4:Protezione del motore PM con coppia variabile 5:Protezione per motore standard 50 Hz 6:Protezione custom 50Hz ←	da 0 a 5	1	Q	Q	Q
L1-02	Costante di tempo protezione motore	Imposta il tempo di rilevamento termico in unità di minuti. Di regola non è necessario modificare questa impostazione. L’impostazione di fabbrica è 150% di sovraccarico per un minuto. Quando è nota la potenza di sovraccarico del motore, bisogna impostare anche il tempo di protezione della resistenza di sovraccarico per quando il motore viene avviato a caldo. Un periodo di tempo L1-02 maggiore aumenterà il tempo se si verifica un errore OL1.	1 min	0.1 a 5.0			

→ Impostazione L1-01=6 permette al drive di regolare la protezione di surriscaldamento in corrispondenza con le modifiche elettrica/termica a bassa e alta velocità.

Descrizione Parametri

L1: Configurazione Protezione Motore

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L1-03	Selezione funzione allarme durante il surriscaldamento del motore (PTC input)	Imposta il funzionamento quando l'ingresso analogico della temperatura del motore ((H3-02/10 = E) supera il livello di allarme OH3. 0: Arresto a rampa 1: Arresto per inerzia 2: Arresto rapido mediante C1- 09 3: Solo allarme ("Oh3" lampeggia)	Da 0 a 3	3	A	A	A
L1-04	Selezione funzione surriscaldamento motore (PTC input)	Seleziona il funzionamento quando la temperatura di entrata del motore (termistore) supera il livello di rileva- mento surriscaldamento (H3-09 deve essere impostato a E). 0: Decelerazione fino all'arresto 1: Movimento per inerzia fino all'arresto 2: Arresto di emergenza tra- mite il tempo di decelerazione in C1-09.	Da 0 a 2	1	A	A	A
L1-05	Costante di tempo del filtro di entrata della temperatura del motore (PTC input)	Imposta H3-09 ad E ed imposta la costante di tempo di ritardo per le immissioni della temperatura del motore (termistore) in secondi.	Da 0.00 a 10.00	0.20	A	A	A
L1-13	Selezione funzionamento elettrotermico continuo	Stabilisce se mantenere o meno il valore elettrotermico quando si verifica un'interruzione dell'alimentazione. 0: Disabilitato 1: Abilitato	Da 0 a 1	1	A	A	A

Descrizione Parametri

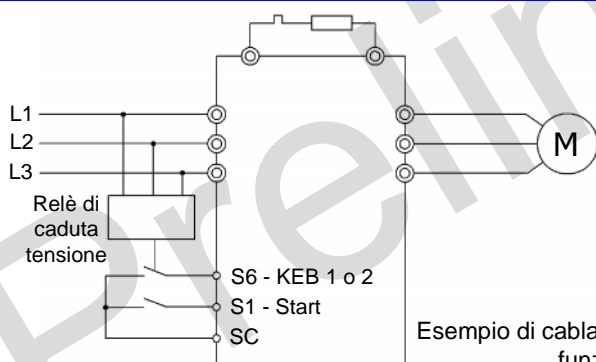
L2: Configurazione Caduta Tensione Momentanea

In caso di una mancanza di alimentazione, la funzione KEB (**Kinetic Energy Backup**) può rallentare il motore e usare l'energia di rotazione per mantenere la tensione nel bus DC per un certo periodo di tempo. Questo permette al drive di continuare a funzionare senza interrompere l'erogazione della potenza nel corso di una perdita momentanea di alimentazione. Una volta che questa viene ripristinata, l'unità ritorna gradualmente verso lo stesso stato di funzionamento prima della caduta di tensione verificatasi. La funzione KEB supporta due modi di funzionamento differenti:

KEB 1

In questa modalità l'unità decelera il motore in base al tempo di decelerazione impostato nei parametri L2-06 / C1-09 al fine di mantenere alto il livello di tensione del bus DC. Quando l'alimentazione ritorna , il drive utilizza il parametro L2-07 o il tempo di accelerazione selezionato per tornare alla frequenza di riferimento.

KEB2

In questa modalità l'unità decelera il motore calcolando l'energia del sistema in rotazione. Il tasso di decelerazione è costantemente regolata in modo che la tensione del bus DC raggiunga il livello impostato in L2 -11. L'energia di rotazione è stimato utilizzando i parametri di L3-24 e L2-25. Quando l'alimentazione ritorna, l'unità accelera e torna alla frequenza di riferimento utilizzando il tempo di accelerazione selezionato.

Esempio di cablaggio per l'impiego della funzione KEB

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L2-01	Rilevamento mancanza di corrente di breve durata	0: Disattivato (rilevamento sottotensione DC bus (UV1)) 1: Attivato (riavviato quando l'alimentazione ritorna entro il tempo impostato in L2-02. Quando L2-02 viene superato, viene rilevata la sottotensione del DC bus). 2: Attivato mentre la CPU è in funzione. (Riavvio quando l'alimentazione ritorna durante il funzionamento di controllo. Non rileva la sottotensione del DC bus.)	da 0 a 2	0	A	A	A
L2-02	Tempo di mancanza diretta di corrente di breve durata	Tempo diretto quando la selezione della perdita di corrente di breve durata (L2-02) è impostata a 1, in unità di secondi.	da 0 a 2,0	Dipende da o2-04, Capacità Drive	A	A	A

Descrizione Parametri

L2: Configurazione Caduta Tensione Momentanea

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L2-03	Tempo blocco base minimo	Imposta il tempo min. di blocco base dell'inverter quando viene riavviato dopo una perdita diretta di corrente. Imposta il tempo a circa 0,7 volte la costante di tempo del motore. In caso di sovracorrente o sovratensione al momento dell'avvio della ricerca di velocità o della frenatura a iniezione DC, bisogna aumentare i valori impostati.	da 0,1 a 5,0	0,1 s	A	A	A
L2-04	Tempo di ripristino tensione	Imposta il tempo necessario per fare ritornare la tensione in uscita dell'inverter alla tensione normale al completamento della ricerca di velocità. (modalità di rilevamento corrente).	da 0,0 a 5,0	0,3 s	A	A	A
L2-05	Livello di rilevamento della sotto-tensione	Imposta il livello di rilevamento sottotensione (UV) del circuito principale (tensione DC nel circuito principale). Di regola non è necessario modificare questa impostazione.	da 150 a 210	Dipende da o2-04, Capacità Drive	A	A	A
L2-06	Tempo di decelerazione KEB	Imposta il tempo necessario per decelerare dalla velocità alla quale viene immessa la decelerazione al momento del comando di perdita corrente di breve durata (KEB) alla velocità zero.	da 0,0 a 200,0	0,0 s	A	A	A
L2-07	Tempo di ripristino di breve durata	Imposta il tempo per accelerare alla velocità impostata dopo il ripristino da una perdita di corrente di breve durata.	da 0,0 a 25,5	0 s *3	A	A	A
L2-08	Guadagno di riduzione frequenza all'avvio di KEB	Imposta il guadagno di riduzione della frequenza di uscita all'inizio della decelerazione al momento della perdita di corrente di breve durata (KEB). Riduzione = frequenza di scorrimento prima della funzione KEB × L2-08 × 2	da 0 a 300	100	A	A	A
L2-11	Tensione Bus c.c. desiderata durante la KEB	Imposta il valore desiderato della tensione del bus c.c. durante la funzione KEB	150 a 400 V	E1-01 x 1.22			

* 3. Se l'impostazione è 0, l'asse accelera alla velocità specificata durante il tempo di accelerazione specificato (da C1-01 a C1-08).

Descrizione Parametri

L3: Prevenzione di stallo

Quando il carico è troppo elevato o i tempi di accelerazione e decelerazione sono troppo brevi, il motore può non essere in grado di “ tenere il passo” con la frequenza di riferimento, con conseguente slittamento eccessivo (scorrimento).

Questo "stallo", rende impossibile rallentare o accelerare. L’unità può impedire che il motore vada in stallo e possa quindi raggiungere la velocità desiderata senza che l’utente abbia bisogno di modificare le impostazioni riguardanti tempi di accelerazione o decelerazione.

La funzione di prevenzione stallo può essere impostata separatamente per l’accelerazione e decelerazione

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L3-01	Selezione di prevenzione stallo durante l’accelerazione	0: Disattivata (accelerazione come impostato. Con un carico pesante il motore potrebbe andare in stallo.) 1: Attivata (l’accelerazione si arresta quando viene superato il livello di L3-02. L’accelerazione viene riavviata quando la corrente scende sotto il livello di prevenzione stallo). 2: Modalità di accelerazione intelligente (usando il livello L3-02 come base, l’accelerazione viene regolata automaticamente. L’impostazione del tempo di accelerazione viene ignorata.)	da 0 a 2	1	A	A	A
L3-02	Livello di prevenzione stallo durante l‘accelerazione	Attivo quando L3-01 si imposta a 1 o 2. Impostare la percentuale della corrente nominale dell’inverter. Di regola non è necessario modificare questa impostazione. Ridurre il valore impostato quando il motore va in stallo.	da 0 a 150%	Dipende da parametro C6-01	A	A	A
L3-03	Limite di prevenzione stallo durante l’accelerazione	Imposta il limite inferiore per la prevenzione dello stallo durante l’accelerazione come percentuale della corrente nominale dell’inverter. Di regola non è necessario modificare questa impostazione.	da 0 a 100	50%	A	A	A

Descrizione Parametri

L3: Prevenzione di stallo

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L3-04	Limite di prevenzione stallo durante la decelerazione	0: Disattivata (decelerazione come da valore impostato. Un tempo di decelerazione troppo breve potrebbe provocare una sovratensione nel bus con errore OV) 1: Attivata (la decelerazione viene arrestata quando la tensione del bus DC supera il livello di prevenzione stallo. La decelerazione si riavvia quando la tensione scende di nuovo sotto il livello di prevenzione stallo). 2: Modalità di decelerazione intelligente (la velocità di decelerazione viene regolata automaticamente in modo che l'inverter possa decelerare nel tempo più breve possibile. L'impostazione del tempo di decelerazione viene ignorata.) 3: Attivata (con gruppo resistore di frenata). Quando si utilizza l'opzione di frenata (resistore di frenata, il gruppo con resistore di frenata, gruppo di frenata), impostare sempre a 0 o 3. 4: Decelerazione sovreccitazione: la decelerazione avviene con il livello di flusso determinato da n3-13 (Guadagno sovreccitazione).	Da 0 a 4	1		A	A

Descrizione Parametri

L3: Prevenzione di stallo

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L3-05	Selezione della prevenzione di stallo durante modalità Run	Consente di selezionare il metodo di prevenzione di stallo da utilizzare per prevenire errori del drive durante la marcia. 0: Disattivato: il drive funziona a una frequenza impostata. Un carico pesane potrebbe portare il drive a registrare un errore OC od OL. 1: Tempo di decelerazione 1: per evitare uno stallo durante una condizione di carico pesante, il drive decelera al tempo di decelerazione 1 (C1-02) se la corrente di uscita supera il livello impostato da L3-06. Una volta che il livello di corrente scende al di sotto del livello L3-06, il drive accelera nuovamente fino alla propria frequenza di riferimento alla velocità di accelerazione attiva. 2: Tempo di decelerazione 2: uguale all'impostazione 1 tranne per il fatto che il drive decelera al tempo di decelerazione 2 (C1-04). Quando la frequenza di uscita è 6 Hz o inferiore, la prevenzione di stallo durante la marcia è disabilitata indipendentemente dall'impostazione in L3-05.	Da 0 a 2	1	A	A	A
L3-06	Livello di prevenzione di stallo durante modalità Run	Abilitato quando L3-05 è impostato su "1" O "2". 100% corrisponde alla corrente nominale del drive. *Diminuire il valore impostato se si verifica uno stallo o una corrente eccessiva con le impostazioni predefinite*	Da 30 a 200	Dipende da parametro C6-01	A	A	A
L3-11	Selezione funzione di soppressione OV	Abilita o disabilita la funzione di soppressione di sovratensioni (OV), consentendo al drive di modificare la frequenza di uscita in funzione dei cambi di carico senza causare errori OV. 0: Disabilitato 1: Abilitato	0 , 1	0	A	A	A
L3-17	Soppressione sovratensione e prevenzione di stallo	Imposta il valore desiderato per la tensione del bus c.c. durante la soppressione della sovratensione e la prevenzione di stallo durante la decelerazione. Abilitato solo quando L3-04=2 o L3-11=1	Da 150 a 400 V	il valore dipende dal parametro E1-01	A	A	A

Descrizione Parametri

L3: Prevenzione di stallo

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L3-20	Guadagno regolazione tensione del circuito alimentazione principale	Imposta il guadagno proporzionale utilizzato dal comando KEB, dalla prevenzione di stallo e dalla soppressione della sovratensione. Se si verifica un OV o UV1 all'inizio della decelerazione KEB aumentare lentamente l'impostazione di 0,1.	Da 0,00 a 5,00	1	A	A	A
L3-21	Guadagno calcolo della velocità di accelerazione/ decelerazione	Imposta il guadagno proporzionale utilizzato per calcolare la velocità di decelerazione durante il comando KEB, la funzione di soppressione di sovratensioni e la prevenzione di stallo durante la decelerazione (L3-04 = 2). *Aumentare gradualmente il valore in unità di 1,0 in caso di sovracorrente e sovratensione.*	Da 0,00 a 200,00	1	A	A	A
L3-22	Tempo di decelerazione per la prevenzione di stallo durante l'accelerazione	Per l'utilizzo con un motore PM. Imposta il tempo di decelerazione utilizzato per la prevenzione di stallo durante l'accelerazione. Quando impostato su 0, il drive decelera fino al tempo di decelerazione normale	Da 0,00 a 6000,0	0,0 sec.	A	A	A
L3-23	Selezione riduzione automatica per la prevenzione di stallo durante la marcia	0: Imposta il livello di prevenzione di stallo a partire dalla gamma di frequenza fino al valore impostato nel parametro L3-06. 1: diminuisce automaticamente il livello di prevenzione di stallo nella gamma di uscita costante (la frequenza di uscita è maggiore della frequenza di uscita di tensione massima).	0,1	0	A	A	A
L3-24	Tempo di accelerazione motore per i calcoli di inerzia	Imposta il tempo necessario per accelerare il motore con coppia nominale dalla fermata alla frequenza massima. Impostare la capacità del drive nel parametro O2-04 o il cambiamento E2-11 verrà fatto automaticamente impostando questo parametro per un motore 4 poli.	Da 0,001 a 10,000		A	A	A
L3-25	Caricamento coefficiente di inerzia	Imposta il rapporto tra l'inerzia di sistema della macchina e il servomotore $\text{L3-25} = \dfrac{\text{Inerzia macchina}}{\text{Inerzia Motore}}$	Da 0.0 a 1000.0	1.0	A	A	A

Descrizione Parametri

L4: Rilevamento di frequenza

Sono disponibili diversi metodi di rilevamento frequenza. Le uscite digitali multifunzionali possono essere programmate per questa funzione e possono essere usate per indicare il rilevamento di frequenza o la coincidenza con qualsiasi apparecchio esterno

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L4-01	Livello di rilevamento raggiungimento velocità	Tali parametri configurano le impostazioni dell'uscita multifunzione (H2-XX = 2, 3, 4, 5) "Raggiungimento frequenza di riferimento/di uscita 1", " Raggiungimento della frequenza di riferimento/impostazione 1", "Rilevamento di frequenza 1" e "Rilevamento di frequenza 2". Il parametro L4-01 imposta il livello, mentre il parametro L4-02 imposta l'isteresi per la funzione di uscita di rilevamento della velocità	Da 0.0 a 400	0,0 Hz	A	A	A
L4-02	Ampiezza della banda di rilevamento raggiungimento velocità	Tali parametri configurano le impostazioni dell'uscita multifunzione (H2-XX = 2, 3, 4, 5) "Raggiungimento frequenza di riferimento/di uscita 1", "Raggiungimento della frequenza di riferimento/impostazione 1", "Rilevamento di frequenza 1" e "Rilevamento di frequenza 2". Il parametro L4-01 imposta il livello, mentre il parametro L4-02 imposta l'isteresi per la funzione di uscita di rilevamento della velocità	Da 0,0 a 20,0	2,0 Hz	A	A	A
L4-03	Livello di rilevamento raggiungimento velocità (+/-)	Tali parametri configurano l'uscita multifunzione (H2-XX = 13, 14, 15, 16) "Raggiungimento frequenza di riferimento/di uscita 2", "Raggiungimento della frequenza di riferimento/impostazione 2", "Rilevamento frequenza 3" o "Rilevamento frequenza 4". Il parametro L4-03 imposta il livello mentre il parametro L4-04 imposta l'isteresi per la funzione di uscita di rilevamento della velocità	-400.0 a +400.0	0,0 Hz	A	A	A

- Con L4-01 si imposta un livello di coincidenza velocità assoluto, ad es. la coincidenza di velocità viene rilevata in entrambe le direzioni (FWD e REV).
- Con L4-03 si imposta un livello di coincidenza velocità con segno, ad es. la coincidenza velocità viene rilevata soltanto nella direzione impostata (livello positivo ⟶ direzione FWD, livello negativo ⟵ direzione REV).

Descrizione Parametri

L4: Rilevamento di frequenza

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L4-04	Ampiezza della banda di rilevamento raggiungimento velocità (+/-)	Tali parametri configurano l'uscita multifunzione (H2-XX = 13, 14, 15, 16) "Raggiungimento frequenza di riferimento/di uscita 2", "Raggiungimento della frequenza di riferimento/impostazione 2", "Rilevamento frequenza 3" o "Rilevamento frequenza 4". Il parametro L4-03 imposta il livello mentre il parametro L4-04 imposta l'isteresi per la funzione di uscita di rilevamento della velocità.			A	A	A
L4-05	Selezione di rilevamento della perdita della frequenza di riferimento	Imposta l'azione del drive in caso di perdita della frequenza di riferimento. La frequenza di riferimento viene considerata persa quando il riferimento registra un aumento del 90% o più del proprio valore corrente per 400 ms			A	A	A
L4-06	Frequenza di riferimento in corrispondenza della perdita di riferimento	Se è attiva la funzione di perdita della frequenza di riferimento (L4-05 = 1) e si verifica una perdita di tale frequenza, il drive funzionerà a una frequenza di riferimento ridotta determinata dalla seguente formula: Fref = Fref al tempo di perdita L4-06.			A	A	A
L4-07	Condizioni di rilevamento frequenza	0: Nessun rilevamento durante il blocco delle basi 1: Rilevamento sempre abilitato	0,1	0			
L4-08	Condizioni di rilevamento frequenza raggiunta	0: Dalla tensione d'uscita 1: Dalla velocità del motore	0,1	1	No	No	A

La tabella riporta le impostazioni necessarie per i parametri da H2-01 ad H2-03 per ogni funzione di coincidenza velocità

Funzione	Impostazione
Coincidenza 1 FRif / FUsc	2
Coincidenza 1 FUsc/FImp	3
Rilevamento frequenza 1	4
Rilevamento frequenza 2	5
Coincidenza 2 FRif/FUsc	13
Coincidenza 2 FUsc/FImp	14
Rilevamento frequenza 3	15
Rilevamento frequenza 4	16

Descrizione Parametri

L5: Funzione di riavvio automatico (dopo errore)

Sull'unità può essere impostata un autodiagnostica per riprendere l'operazione dopo un guasto verificatosi. Se l'autodiagnostica è intervenuta e la causa del guasto è scomparso, il drive può riavviarsi automaticamente eseguendo la funzione di ricerca velocità

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L5-01	Numero di tentativi di riavvio	Imposta il numero dei tentativi di riavvio automatico. Viene riavviato automaticamente dopo un errore e conduce una ricerca di velocità dalla frequenza di marcia.	0,1	0	A	A	A
L5-02	Selezione funzione di riavvio automatico	Imposta se è attivata l'uscita di contatto errore durante il riavvio dopo un malfunzionamento. 0: Uscita errore (H2-xx = E) non attiva. 1: Uscita errore (H2-xx = E) attiva durante il tentativo di riavvio	0,1	0	A	A	A
L5-04	Tempo di intervallo di ripristino da errore	Imposta il periodo di tempo di attesa tra l'esecuzione dei riavvii errati. Abilitato quando L5-05 è impostato su 1	0.5 a 600.0 s	10.0 sec	A	A	A
L5-05	Selezione funzionamento ripristino da errore	Consente di selezionare il metodo di incremento del contatore dei riavvii. 0: Tentativo continuo di riavviare e incrementare il contatore dopo un riavvio riuscito (come Varispeed VS616-F7/G7) 1: tentativo di riavvio con il tempo di intervallo impostato in L5-04. Ogni tentativo incrementa il contatore (come Varispeed VS606-V7).	0,1	0	A	A	A

Descrizione Parametri

L5: Funzione di riavvio automatico (dopo errore)

La funzione di riavvio automatico può essere applicata nei seguenti errori.

- oC (Sovracorrente)
- rH (Resistore di frenata surriscaldato)
- GF (Guasto di terra)
- rr (Errore nel transistore di frenata)
- oL1 (Sovraccarico motore)
- oL2 (Sovraccarico inverter)
- oL3 (Sovracoppia1)
- oL4 (Sovracoppia2)
- Uv1 (Sottotensione circuito principale, DC Bus)*
- ov (Sovratensione circuito principale DC Bus)
- oH1 (Surriscaldamento drive)
- PF (Errore di tensione circuito principale)
- LF (Errore di fase uscita)

** Quando L2-01 è impostata a 1 o 2 (continuare il funzionamento durante la mancanza di corrente di breve durata)*

Azzeramento contatore riavvii

Il numero del contatore di riavvii automatici è azzerato sotto le seguenti condizioni:

- Dopo il riavvio automatico, il funzionamento normale continua per 10 minuti.
- Dopo l'esecuzione della funzione di protezione e l'immissione del reset errore.
- Dopo che l'alimentazione è stata disinserita e quindi di nuovo inserita.

Descrizione Parametri

L6: Configurazione Rilevamento coppia

Se si applica un carico eccessivo all'inverter (sovracoppia) o se il carico improvvisamente cade (sottocoppia), si può inviare un segnale di allarme a uno dei terminali di uscita multifunzionale .

Il livello di rilevamento sovracoppia/sottocoppia è il livello di corrente prendendo la corrente nominale in uscita dell'inverter come 100% nel controllo V/f , e la coppia del motore prendendo la coppia nominale del motore come 100% nel controllo vettoriale

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L6-01	Selezione rilevamento coppia 1	Imposta la risposta a una condizione di sovracoppia/sottocoppia. La sovracoppia e la sottocoppia sono determinate dalle impostazioni nei parametri . Le impostazioni dell'uscita multifunzione (H2-xx = B e 17) sono attive anche se programmate 0: Disabilitata 1: OL3 al raggiungimento della velocità: allarme (il rilevamento di sovracoppia è attivo solo durante il raggiungimento della velocità e il funzionamento continua dopo il rilevamento). 2: OL3 in marcia: allarme (il rilevamento di sovracoppia è sempre attivo e il funzionamento continua dopo il rilevamento). 3: OL3 al raggiungimento della velocità: errore (il rilevamento di sovracoppia è attivo solo durante il raggiungimento della velocità e l'uscita del drive viene chiusa in caso di un errore OL3). 4: OL3 in marcia: errore (il rilevamento di sovracoppia è sempre attivo e l'uscita del drive viene chiusa in caso di un errore OL3). 5: UL3 al raggiungimento della velocità: allarme (il rilevamento di sottocoppia è attivo solo durante il raggiungimento della velocità e il funzionamento continua dopo il rilevamento). 6: UL3 in marcia: allarme (il rilevamento di sottocoppia è sempre attivo e il funzionamento continua dopo il rilevamento). 7: UL3 al raggiungimento della velocità: errore (il rilevamento di sottocoppia è attivo solo durante il raggiungimento della velocità e l'uscita del drive viene chiusa in caso di un errore OL3). 8: UL3 in marcia: errore (il rilevamento di sottocoppia è sempre attivo e l'uscita del drive viene chiusa in caso di errore OL3).	da 0 a 8	0	A	A	A

Descrizione Parametri

L6: Configurazione Rilevamento coppia

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L6-02	Livello rilevamento coppia 1	Controllo vettoriale ad anello aperto: La coppia nominale del motore è impostata come 100%. Controllo V/f: La corrente nominale dell'inverter è impostata come 100%.	da 0 a 300	150%	A	A	A
L6-03	Tempo rilevamento coppia 1	Imposta il tempo di rilevamento di sovracoppia/sotto-coppia.	0.0 a 10.0	0,1 sec.	A	A	A
L6-04	Selezione del rilevamento coppia 2	Imposta la risposta a una condizione di sovracoppia/sottocoppia. La sovracoppia e la sottocoppia sono determinate dalle impostazioni nei parametri L6-05 e L6-06. Le impostazioni dell'uscita multifunzione (H2-xx = 18 e 19). 0: Disabilitata 1: OL4 al raggiungimento della velocità: allarme (il rilevamento di sovracoppia è attivo solo durante il raggiungimento della velocità e il funzionamento continua dopo il rilevamento). 2: OL4 in marcia: allarme (il rilevamento di sovracoppia è sempre attivo e il funzionamento continua dopo il rilevamento). 3: OL4 al raggiungimento della velocità: errore (il rilevamento di sovracoppia è attivo solo durante il raggiungimento della velocità e l'uscita del drive viene chiusa in caso di un errore OL4). 4: OL4 in marcia: errore (il rilevamento di sovracoppia è sempre attivo e l'uscita del drive viene chiusa in caso di un errore OL4). 5: UL4 al raggiungimento della velocità: allarme (il rilevamento di sottocoppia è attivo solo durante il raggiungimento della velocità e il funzionamento continua dopo il rilevamento). 6: UL4 in marcia: allarme (il rilevamento di sottocoppia è sempre attivo e il funzionamento continua dopo il rilevamento). 7: UL4 al raggiungimento della velocità: errore (il rilevamento di sottocoppia è attivo solo durante il raggiungimento della velocità e l'uscita del drive viene chiusa in caso di un errore OL4). 8: UL4 in marcia: errore (il rilevamento di sottocoppia è sempre attivo e l'uscita del drive viene chiusa in caso di errore OL4)			A	A	A

Descrizione Parametri

L6: Configurazione Rilevamento coppia

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L6-05	Livello di rilevamento coppia 2	Imposta il livello di rilevamento della sovracoppia/sottocoppia. 100% corrisponde alla corrente nominale del motore nel controllo V/f e alla coppia nominale del motore nel controllo vettoriale ad anello aperto.	Da 0 a 300	150%	A	A	A
L6-06	Ora di rilevamento coppia 2	Imposta l'intervallo di tempo in cui deve essere presente una condizione di sovracoppia/sottocoppia prima che il rilevamento coppia 2 venga rilevato dal drive	Da 0.0 a 10,.0	0,1 sec	A	A	A
L6-08	Funzionamento rilevamento di indebolimento meccanico	Tale funziona può rilevare una sovracoppia/sottocoppia in una determinata gamma di velocità come risultato di un affaticamento della macchina. Viene attivata tramite un determinato tempo di funzionamento e utilizza le impostazioni per il rilevamento OL1 (L6-01 … L6-03). 0: Rilevamento di indebolimento meccanico disabilitato. 1: far proseguire il funzionamento se la velocità (con segno) è maggiore di L6-09 (solo allarme). 2: far proseguire il funzionamento se la velocità (senza segno) è maggiore di L6-09 (solo allarme). 3: interrompere l'uscita del drive quando la velocità del motore (con segno) è maggiore di L6-09 (protezione funzionamento). 4: interrompere l'uscita del drive quando la velocità del motore (senza segno) è maggiore di L6-09 (protezione funzionamento). 5: far proseguire il funzionamento se la velocità (con segno) è minore di L6-09 (solo allarme). 6: far proseguire il funzionamento se la velocità (senza segno) è minore di L6-09 (solo allarme). 7: interrompere l'uscita del drive quando la velocità del motore (con segno) è minore di L6-09 (protezione funzionamento). 8: interrompere l'uscita del drive quando la velocità del motore (senza segno) è minore di L6-09 (protezione funzionamento).	Da 0 a 8	0	A	A	A

Descrizione Parametri

L6: Configurazione Rilevamento coppia

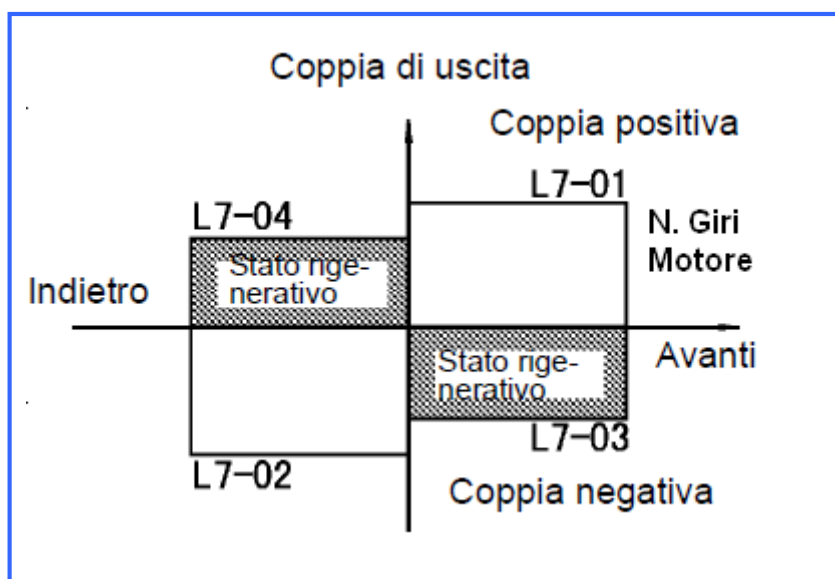
Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L6-09	Livello velocità di rilevamento di indebolimento meccanico	- Imposta la velocità a cui viene attivato il rilevamento di indebolimento meccanico. - Utilizza il rilevamento di coppia 1 per impostare la coppia (L6- 01 … L6-03). - Quando L6-08 è impostato per un valore senza segno, viene utilizzato il valore assoluto anche se la il valore della velocità è negativo.	-110 a 110%	110%	A	A	A
L6-10	Tempo di rilevamento di indebolimento meccanico	Imposta il tempo consentito per il rilevamento dell'indebolimento meccanico prima che venga attivato un allarme/errore	Da 0 a 10	0,1 sec.	A	A	A
L6-11	Tempo di avvio del rilevamento di indebolimento meccanico	Il rilevamento di indebolimento meccanico si attiva quando il tempo di funzionamento cumulativo (U4-01) supera tale valore. Quando una delle uscite multifunzione è impostata per il rilevamento di indebolimento meccanico (H2-XX= 22), viene attivato il segnale di uscita.	Da 0 a 65535	0 ore	A	A	A

Descrizione Parametri

L7: Configurazione Limitazione Coppia

Questa funzione può essere utilizzata per limitare la coppia in ciascuno dei quattro quadranti individualmente e proteggere così l'applicazione. Essa può essere utilizzata solo in modalità Vettoriale. Quando l'unità sta funzionando in limite di coppia può essere programmata una uscita digitale (During Torque Limit) H2-01/02/03 = 30

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L7-01	Limite di coppia per trazione in avanti	Imposta il valore limite di coppia come percentuale della coppia nominale del motore. Si possono impostare quattro settori (quadranti) singoli. Vedi diagramma sotto	da 0 a	200%*	No	No	A
L7-02	Limite di coppia per trazione indietro		da 0 a 300	200%*	No	No	A
L7-03	Limite coppia rigenerante in avanti		a 0 a 300	200%*	No	No	A
L7-04	Limite di coppia rigenerante indietro		a 0 a 300	200%*	No	No	A

* Un valore impostato al 100% è uguale alla coppia nominale del motore.

Descrizione Parametri

L7: Configurazione Limitazione Coppia

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L7-06	Costante di tempo integrale del limite di coppia	Imposta la costante di tempo integrale per il limite di coppia. Quando si utilizza il controllo integrale con il limite di coppia, ridurre questo valore per aumentare il grado per il cambio di frequenza in base al limite di coppia.	Da 5 a 10000 ms	200 ms.	No	No	A
L7-07	Selezione del metodo di controllo per il limite di coppia durante l'accelerazione e la decelerazione	Consente di selezionare il metodo di controllo per il limite di coppia durante l'accelerazione /decelerazione. 0: Controllo proporzionale (passare ai controlli integrali a velocità fisse). Utilizzare tale impostazione quando l'accelerazione alla velocità desiderata ha la priorità rispetto alla limitazione di coppia. 1: Controllo integrale. Utilizzare tale impostazione in caso di priorità della limitazione di coppia. Quando al motore viene applicato il limite di coppia, il tempo di accelerazione /decelerazione potrebbe aumentare e la velocità del motore potrebbe non corrispondere alla velocità di riferimento.	0,1	0	No	No	A

Descrizione Parametri

L8: Protezione hardware

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L8-01	Selezione protezione per resistore DB interno (tipo ERF)	0: Disattivata (nessuna protezione da surriscaldamento) 1: Attivata (protezione da surriscaldamento)	0 o 1	0	A	A	A
L8-02	Livello preallarme di surriscaldamento	Imposta la temperatura di rilevamento per il preallarme di rilevamento surriscaldamento dell'inverter in °C. Il preallarme viene rilevato quando la temperatura della ventola di raffreddamento raggiunge il valore impostato.	da 50 a 130	Dipende da taglia	A	A	A
L8-03	Selezione funzionamento dopo preallarme di surriscaldamento	Imposta il funzionamento in caso di preallarme surriscaldamento dell'inverter. 0: Decelerazione fino all'arresto usando il tempo di decelerazione C1-02. 1: Movimento per inerzia fino all'arresto 2: Arresto rapido nel tempo di arresto rapido C1-09. 3: Continuare il funzionamento (soltanto visualizzazione di monitoraggio.) Nell'impostazione da 0 a 2 viene emesso un errore e nell'impostazione 3 viene indicato un errore minore.					

Descrizione Parametri

L8: Protezione hardware

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L8-05	Selezione protezione fase aperta in entrata (mancanza fase ingresso)	0: Disattivato 1: Attivato (rileva la fase aperta di alimentazione, sbilanciamento di tensione di alimentazione o deterioramento del condensatore elettrostatico del bus DC.)	0 o 1	1	A	A	A
L8-07	Selezione protezione fase aperta in uscita	0: Disattivato 1: Attivata (fase aperta in uscita rilevata a meno del 5% della corrente nominale dell'inverter.) Quando la potenza del moto- re applicata è bassa in confronto alla potenza dell'inverter, il rilevamento non viene eseguito in modo appropriato e dovrebbe essere disattivato.	0 o 1	0	A	A	A
L8-09	Selezione di protezione terra	0: Disattivato 1: Abilitata Si sconsiglia di usare un'impostazione diversa da quella di fabbrica.	0 o 1	1	A	A	A
L8-10	Selezione controllo ventola di raffredda-mento	Impostare il controllo ON/OFF per la ventola di raffreddamento. 0: ON soltanto se l'inverter è attivato 1: ON quando l'alimentazione è inserita	0 o 1	0	A	A	A
L8-11	Tempo di ritardo controllo ventola di raffredda-mento	Impostare il tempo di ritardo in secondi per lo spegnimento della ventola di raffreddamento dopo che è stato immesso il comando di arresto dell'inverter.	da 0 a 300	60 s	A	A	A
L8-12	Tempera-tura ambiente	Impostare la temperatura ambiente. (OL2)	da -10 a 50	40 °C	A	A	A

Descrizione Parametri

L8: Protezione hardware

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L8-15	Selezione caratteristiche OL2 a bassa velocità	Imposta le caratteristiche OL2 in caso di frequenze di uscita inferiori a 6 Hz. 0: nessuna riduzione del livello OL2 al di sotto di 6 Hz. 1: il livello OL2 viene ridotto in modo lineare al di sotto di 6 Hz. Il livello viene dimezzato a 0 Hz	0,1	1	A	A	A
L8-18	Selezione CLA software	Abilita e disabilita la funzione di limite di corrente del software. Generalmente, non è necessario regolare tale parametro. Consultare la fabbrica prima di disattivare. 0: Disabilitato 1: Abilitato	0,1	1	A	A	A
L8-19	Velocità di riduzione frequenza durante preallarme OH	Specifica il guadagno di riduzione della frequenza di riferimento in caso di preallarme di surriscaldamento quando L8-03 = 4	Da 0.1 a 1	0.8	A	A	A
L8-29	Rilevamento scompenso di corrente (LF2)	Consente di selezionare il rilevamento di correnti di uscita non bilanciate causate da dispositivi guasti all'interno del circuito di uscita. 0: Disabilitato 1: Abilitato	0,1	1	No	No	No
L8-35	Selezione Affiancata	Consente di selezionare il tipo di installazione: 0: Installazione standard del drive con telaio aperto 1: Installazione affiancata con rimozione del coperchio superiore. 2: Installazione standard del drive NEMA Tipo 1. 3: Installazione esterna senza aletta / con aletta	Da 0 a 3	0	A	A	A

Descrizione Parametri

L8: Protezione hardware

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
L8-38	Riduzione della frequenza portante	Garantisce protezione agli IGBT riducendo la frequenza portante a basse velocità. 0: Disabilitata 1: Abilitato al di sotto di 6Hz 2: Attivato per l'intera gamma di velocità	Da 0 a 3	1	A	A	A
L8-40	Tempo di bassa frequenza portante	Imposta il periodo di tempo in cui il drive continua a funzionare a frequenza portante ridotta una volta terminata la condizione di riduzione portante (vedere anche L8-38). Un'impostando di 0,00 s disattiva il tempo di riduzione della frequenza portante.	Da 0.0 a 2.0 sec	0.5	A	A	A
L8-41	Selezione allarme corrente	Configura un allarme quando la corrente di uscita supera il 150% della corrente nominale del drive. 0: Allarme disabilitato. 1: Allarme abilitato (l'allarme è in uscita).	0,1	0	A	A	A

Descrizione Parametri “N”

n1: Regolazioni Speciali

La funzione di prevenzione oscillazioni sopprime le oscillazioni quando il motore funziona con un carico leggero. Questa funzione può essere usata soltanto nelle modalità di controllo V/f.

Se ha priorità un’elevata capacità di reazione rispetto alla soppressione delle vibrazioni, questa funzione dovrebbe essere disattivata (N1-01 = 0).

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	anello aperto
N1-01	Selezione funzione di prevenzione oscillazioni	0: Funzione di prevenzione oscillazioni disattivata 1: Funzione di prevenzione oscillazioni attivata	0 o 1	1	A	No	No
N1-02	Guadagno prevenzione oscillazioni	Impostare il fattore di moltiplicazione del guadagno di prevenzione oscillazioni. Se il motore vibra in caso di carico leggero e n1-01 = 1, aumentare il guadagno di 0,1 fino a quando le vibrazioni non cessano. Se il motore va in stallo mentre n1-01 = 1, diminuire il guadagno di 0,1 fino a quando non termina lo stallo.	da 0,00 a 2,50	1,00	A	NO	No
N1-03	Costante di tempo per la prevenzione di vibrazione	Imposta la costante di tempo utilizzata per prevenzione delle vibrazioni	Da 0 a 500	10 ms.	A	NO	No
N1-05	Guadagno prevenzione vibrazioni durante la marcia indietro	Imposta il guadagno per la prevenzione delle vibrazioni. Quando impostato su 0, n1-02 viene abilitato anche quando il drive è in modalità di funzionamento indietro.	Da 0.00 a 2.50	0.00	A	NO	No

Descrizione Parametri

n2: Stabilizzazione della velocità (regolatore automatico di frequenza)

La funzione di controllo rilevamento feedback di velocità (AFR) controlla la stabilità della velocità quando viene applicato improvvisamente un carico . Questa funzione calcola la quota di fluttuazione del valore del feedback di corrente della coppia , e compensa la frequenza di uscita

Questa funzione può essere usata soltanto nelle modalità di controllo vettoriale anello aperto

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	anello aperto
N2-01	Guadagno per controllo rilevamento feedback di velocità (AFR)	Imposta il guadagno di controllo per il rilevamento del feedback di velocità. *Nota:In caso di vibrazioni, aumentare il valore impostato. In caso di risposta bassa, diminuire il valore impostato.*	da 0,00 a 10,00	1,00	No	No	A
N2-02	Costante di tempo controllo rilevamento feedback di velocità (AFR)	Imposta la costante di tempo per rilevare la velocità di cambio nel controllo di rilevamento feedback di velocità. *Nota: L'impostazione del parametro N2-02 deve essere inferiore a N2-03; in caso contrario si verifica un errore oPE08*	da 0 a 2000	50 ms	No	No	A
N2-03	Costante di tempo controllo rilevamento feedback di velocità (AFR) 2	Imposta la costante di tempo per rilevare il valore di cambio velocità. *Nota: Aumentare l'impostazione se si verifica una sovratensione durante un cambiamento improvviso nel carico o in caso di superamento della velocità durante l'accelerazione veloce*	da 0 a 2000	750 ms	No	No	A

Descrizione Parametri

n3: Frenatura ad alto scorrimento

Se l'inerzia di carico è troppo grande, si può usare la funzione di frenatura ad alto scorrimento per ridurre il tempo di decelerazione rispetto al normale tempo di decelerazione senza usare un'opzione di frenata (resistore di frenata, unità con resistore di frenata). La funzione deve essere attivata tramite un ingresso multifunzionale.

ATTENZIONE:

• La funzione HSB non è paragonabile alla normale funzione di decelerazione. A differenza di questa, non usa la funzione di rampa.

• HSB non dovrebbe essere usata al posto della decelerazione durante il normale funzionamento.

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
N3-01	Larghezza di frequenza di decelerazione frenatura ad alto scorrimento	Imposta la percentuale della larghezza di frequenza per la decelerazione durante la frenatura ad alto scorrimento prendendo come 100% la frequenza max. (E1-04).	da 1 a 20	5 %	A	No	No
N3-02	Limite di corrente di frenatura ad alto scorrimento	Imposta la percentuale del limite di corrente di frenatura ad alto scorrimento prendendo come 100% la corrente nominale del motore. Il limite risultante deve essere il 150% o meno della corrente nominale dell'inverter.	da 100 a 200	150%	A	No	No
N3-03	Tempo di sosta allo stop nella frenatura ad alto scorrimento	Imposta il tempo di sosta per la frequenza di uscita per FMIN (1.5 Hz) durante il controllo V/f. Attivo soltanto durante la decelerazione nella frenatura di alto scorrimento.	da 0,0 a 10,0	1,0 s	A	No	No
N3-04	Tempo OL di frenatura ad alto scorrimento	Imposta il tempo OL7 quando il frequenza di uscita non cambia per qualche ragione durante la decelerazione nella frenatura ad alto scorrimento.	da 30 a 1200	40 s	A	No	No

Descrizione Parametri

n3: Frenatura ad alto scorrimento

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
N3-13	Guadagno decelerazione sovra-eccitazione	Applica un guadagno alla configurazione V/f durante la decelerazione (L3-04=4). Ripristina i valori normali dopo l'arresto a rampa, la riaccelerazione e l'arresto (DB, BB). *Per migliorare la potenza di frenatura della sovreccitazione, aumentare il guadagno di 1,25 ... 1,30. Se L3-04 = 0, verrà migliorata la capacità del drive di eseguire la decelerazione lineare.* *Se L3-04 = 2, il tempo di decelerazione verrà regolato relativamente alla velocità.*	Da 1.00 a 1.40	1.10	A		A
N3-21	Livello corrente soppressione ad alto scorrimento	Se si verifica una sovracorrente o sovratensione durante la decelerazione ad alto scorrimento, ridurre il parametro. *Impostare come percentuale della corrente nominale del drive.*	Da 0 a 150%	100%	A		A
N3-23	Selezione del funzionamento di sovraeccitazione	0: Disabilitata 1: Abilitazione solo per la rotazione avanti 2: Abilitazione solo per la rotazione indietro	Da 0 a 2	0	A		A

N6: Tuning in linea di resistenza tra le linee a motore

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo		
					V/f	V/f con PG	Anello aperto
N6-01	Sintonizzazione ON-LINE della resistenza tra fase e fase del motore	Regola di continuo la resistenza da linea a linea del motore durante il funzionamento 0 : Disabilitata 1: Abilitata	Da 0 a 1	1	No	No	A

Descrizione Parametri

n8: Configurazione Motore PM

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo
N8-45	Guadagno controllo rilevamento feedback della velocità	Imposta il guadagno per il controllo del rilevamento di retroazione della velocità interna. Generalmente, non è necessario regolare tale parametro. Aumentare tale impostazione in caso di vibrazioni. Diminuire per ridurre la risposta	Da 0.0 a 10.0	0.8	Motore Magneti Permanenti (A1-02 = 5)
N8-47	Costante del tempo della compensazione da estrazione corrente	Imposta la costante di tempo per rendere uguale il valore della corrente di estrazione e della corrente effettiva. Diminuire il valore se il motore inizia a oscillare. Aumentare il valore se la corrente di riferimento impiega troppo tempo a raggiungere la corrente di uscita	Da 0.0 a 100.0 sec.	5.0 sec.	
N8-48	Estrazione corrente	Stabilisce la quantità di corrente fornita al motore durante il funzionamento a vuoto a una velocità costante. Impostare come percentuale della corrente nominale del motore. Aumentare tale impostazione quando si verificano vibrazioni durante il funzionamento a una velocità costante.	Da 20 a 200%	30%	
N8-49	Caricamento corrente	Imposta la quantità di corrente dell'asse d quando si utilizza il controllo del risparmio energetico.	Da -200.0 a 0.0 %	0%	
N8-50	Livello corrente carico pesante	Imposta il livello di carico per l'avvio del controllo ad alta efficienza di un motore PM			
N8-51	Tempo di accelerazione estrazione corrente	Imposta la corrente di estrazione durante l'accelerazione come percentuale della corrente nominale del motore (E5-03). Impostare su un valore elevato quando è richiesta una coppia iniziale maggiore	Da 20 a 200%	50%	
N8-54	Costante di tempo della compensazione di errore di tensione	Imposta la costante di tempo per la compensazione dell'errore di tensione. Regolare il valore quando • Si verifica una vibrazione a bassa velocità. • si verifica una vibrazione con cambi di carico improvvisi. Aumentare in incrementi di 0,1 oppure disattivare la compensazione impostando n8-45 su 0. • Si verificano oscillazioni all'avvio. Aumentare il valore in incrementi di 0,1.	Da 0.00 a 10.00 sec.	1.00 sec.	
N8-55	Caricamento inerzia	Imposta il rapporto tra l'inerzia di sistema della macchina e il servomotore. 0: Caricamento minore di 1:10. 1: Caricamento da 1:10 a 1:30. 2: Caricamento da 1:30 a 1:50. 3: Caricamento maggiore di 1:50.	0,3	0	

Descrizione Parametri

n8: Configurazione Motore PM

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo
N8-62	Limite tensione di uscita	Imposta il limite per la tensione di uscita. Generalmente, è necessario effettuare una regolazione solo se la tensione di ingresso è inferiore al valore impostato in N8-62. In questo caso, impostare N8-62 sulla tensione di ingresso.	Da 0.0 a 230.0 Vac	200 Vac	Motore Magneti Permanenti (A1-02 = 5)
N8-65	Controllo guadagno feedback velocità durante sovratensione				

Descrizione Parametri “O”

o1: Selezione Monitoraggio

Questi parametri determinano come i dati vengono visualizzati sul display operatore

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
O1-01	Selezione monitoraggio dell'unità	Consente di selezionare quale monitor verrà visualizzato nel menu di funzionamento al momento dell'accensione, quando o1-02 = 5. premere la freccia "su" quattro volte e selezionare il monitor desiderato.	104 a 813	106	A	A
O1-02	Selezione del monitoraggio utente dopo l'accensione	Consente di selezionare quale monitor verrà visualizzato al momento dell'accensione. 1: Frequenza di riferimento (U1-01) 2: Avanti/Indietro 3: Frequenza di uscita (U1-02) 4: Corrente di uscita (U1-03) 5: Monitoraggio utente (impostato da o1-01)	1	1 a 5	A	A
O1-03	Selezione della visualizzazione dell'operatore digitale	Imposta le unità di visualizzazione della frequenza di riferimento e della frequenza di uscita. 0: 0,01 Hz 1: 0,01% (100% = E1-04) 2: giri/min (immettere il numero di poli del motore) Per una frequenza di uscita massima di 200,0, impostare su 12.000. 3: Impostato dall'utente **<1>**	0	0 a 3	A	A
O1-10	Impostazione frequenza di riferimento e visualizzazione delle impostazioni dell'utente	Imposta i valori di visualizzazione in caso di funzionamento alla frequenza di uscita massima. 0 ... 60000: Display impostato dall'utente Nota: il valore di impostazione predefinito dipende dal parametro o1-03, Selezione della visualizzazione dell'operatore digitale				
O1-11	**Impostazione della frequenza di riferimento/Visualizzazione decimale**	Imposta il numero di cifre per l'impostazione e la visualizzazione della frequenza di riferimento. 0: Senza virgola decimale. 1: Impostazione su virgola decimale. 2: Impostazione sulla seconda virgola decimale. 3: Impostazione sulla terza virgola decimale				

<1> *Se o1-03 è impostato per unità giri/min, allora E2-04, E4-04 e E5-04 vengono calcolati automaticamente.
*I parametri o1-10 e o1-11 vengono inizializzati automaticamente in base alle unità impostate qui. Per le unità selezionate dall'utente, accertarsi di impostare anche o1-10 e o1-11.

Descrizione Parametri

o2: Configurazione Operatore Digitale

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
O2-01	Selezione funzione del tasto LOCAL/REMOTE	Abilita/disabilita il tasto Local/Remote dell'operatore digitale 0: Disabilitato 1: Abilitato (passa tra l'operatore digitale e le impostazioni del parametro).	0 a 1	1	A	A
O2-02	Selezione della funzione del tasto STOP	Imposta la funzione del tasto STOP sulla console di programmazione in caso di funzionamento dai terminali esterni o tramite comunicazione seriale. 0: Disabilitato 1: Abilitato	0 a 1	1	A	A
O2-03	Valore predefinito del parametro dell'utente	Consente di memorizzare le impostazioni dei parametri come una selezione di inizializzazione utente (valore 1.110 per A1-03). Una volta immesso 1 o 2, viene ripristinato il valore 0. 0: Nessuna modifica 1: Predefinite: salva le impostazioni dei parametri correnti come inizializzazione utente. 2: Cancella tutto: cancella l'inizializzazione utente attualmente salvata.	Da 0 a 2	0	A	A
O2-04	Selezione dell'unità drive	Imposta la capacità del drive. Tale parametro deve essere impostato solo durante l'installazione di una nuova scheda di controllo. Non apportare modifiche per nessun altro motivo			A	A
O2-05	Selezione del metodo di impostazione della frequenza di riferimento	Specifica se selezionare o meno il tasto ENTER quando si immette la frequenza di riferimento mediante il tastierino della console di programmazione. 0: è necessario premere il tasto Data/Enter per immettere una frequenza di riferimento. 1: non è necessario premere il tasto Data/Enter. La frequenza di riferimento viene regolata mediante i tasti freccia "Su" e "Giù".	0 a 1	0	A	A
O2-06	Selezione del funzionamento quando l'Operatore digitale è scollegato	Imposta l'azione del drive quando la console di programmazione viene rimossa in modalità locale o con b1-02 = 0. 0: Disabilitato: il drive non si arresta quando la console di programmazione viene rimossa. 1: Abilitato: il drive registra un errore (OPR) e si arresta per inerzia quando la console di programmazione viene rimossa	0 a 1	0	A	A

Descrizione Parametri

o2: Configurazione Operatore Digitale

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
O2-07	Direzione motore all'accensione durante l'utilizzo dell'operatore	Tale parametro richiede l'assegnazione del funzionamento del drive alla console di programmazione. 0: Avanti 1: Indietro	Da 0 a 1	0	A	A
O2-09	**Selezione della modalità di inizializzazione**	Imposta la modalità di inizializzazione. 0: Specifica giapponese 1: Specifica americana 2: Specifica europea 3: Specifica cinese	Da 0 a 3	2	A	A

Descrizione Parametri

o3: Funzioni di Copia

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
O3-01	Impostazione funzione di copia parametri	0: Funzionamento normale 1: READ (da inverter a operatore) 2: COPY (da operatore a inverter) 3: Verifica (confronta)	Da 0 a 3	0	A	A
O3-02	Selezione della protezione lettura parametro	Attiva e disattiva le funzioni di operatore di copia digitale • 0 : Copia parametri non permessa con operatore digitale • 1 : Copia parametri permessa	0	Da 0 a 1	A	A

Descrizione Parametri

o4: Configurazione Parametri Manutenzione

Numero costante	Nome	Descrizione	Campo di regolazione	Impostazioni di fabbrica	Metodi di controllo	
					V/f	Anello aperto
O4-01	Impostazione del tempo di funzionamento accumulato	Imposta il valore iniziale per il tempo di funzionamento cumulativo del drive in unità di 10 h.	Da 0 a 9999	0	A	A
O4-02	Selezione del tempo di funzionamento accumulato	Impostare tale parametro per registrare il tempo di funzionamento cumulativo 0: registra il tempo di funzionamento dall'accensione (il conteggio viene arrestato quando viene interrotta l'alimentazione). 1: registra il tempo di funzionamento dal momento in cui viene inviato il comando RUN (tiene traccia del tempo di funzionamento per tutto il tempo in cui il drive rimane attivo).	Da 0 a 1	0	A	A
O4-03	**Impostazione della manutenzione della ventola di raffreddamento (tempo funzionamento)**	Utilizzato per resettare il contatore del tempo di funzionamento della ventola di raffreddamento	Da 0 a 9999	0	A	A
O4-05	Impostazione manutenzione condensatori	Resetta il tempo di manutenzione del condensatore	Da 0 a 150	0%	A	A
O4-07	Impostazione della manutenzione per ritardo della prevenzione degli sbalzi di tensione	Resetta il tempo di manutenzione per ritardo della prevenzione degli sbalzi di tensione	Da 0 a 150	0%	A	A
O4-09	Impostazione della manutenzione IGBT	Resetta il contatore che registra il tempo di utilizzo degli IGBT	Da 0 a 150	0%	A	A

Monitor

I parametri del monitor consentono la visualizzazione dei vari aspetti e delle prestazioni dell’unità sul display operatore.

Alcuni monitor possono essere l’uscita dal terminal AM assegnando il numero specifico parametro monitor H4-01. Fare riferimento a H4-01: Multi-Function Analog Terminal AM selezione del monitor per maggiori dettagli sulla attribuzione delle funzioni per l’uscita analogica.

U1: Operazione Status Monitor

Lo stato controlla lo stato di unità di visualizzazione, come uscita di frequenza, corrente, ecc

U2: Fault Trace

Questi parametri del monitor vengono utilizzati per visualizzare lo stato dei vari aspetti di unità quando si verifica un guasto. Queste informazioni sono utili per scoprire perché un errore si è verificato. I monitor U2-xx non vengono ripristinati quando l’unità è inizializzata.

U3: Storia Fault

Questi parametri di visualizzazione errori che si sono verificati durante il funzionamento, nonché il tempo di funzionamento dell’unità quando questi errori si è verificato. I monitor U3-xx non vengono ripristinati quando l’unità è inizializzata.

U4: Manutenzione Monitor

Monitor Manutenzione mostrano: • Dati di runtime del drive e ventole di raffreddamento, e il numero di RUN eseguiti. • Manutenzione dei dati e le informazioni di sostituzione per i componenti di unità diverse.• dati di kWh. • Massima corrente di picco che si è verificato e la frequenza di uscita al momento della corrente di picco verificatasi. • Informazioni sullo stato di sovraccarico del motore. • Informazioni dettagliate sul comando RUN presente e la selezione della frequenza di riferimento di origine.

U5: PID Monitor

Questi schermi vari aspetti del controllo PID. Fare riferimento a PID per una descrizione di dove ogni monitor è situato nel blocco di controllo (PID).

Monitor

Monitor	Descrizione
U1-01	Frequenza di riferimento (Hz)
U1-02	Frequenza di uscita (Hz)
U1-03	Corrente di uscita (A)
U1-05	Velocità motore (Hz)
U1-06	Tensione di uscita di riferimento (Vc.a.)
U1-07	Tensione bus in continua (Vc.c.)
U1-08	Potenza di uscita (kW)
U1-09	Coppia di riferimento (% della coppia nominale del motore)

U1-27	**Mostra il codice numerico di operatore remoto (per l'utilizzo da parte del costruttore).**
U1-28	**Mostra il codice numerico del drive (per l'utilizzo da parte del costruttore).**

Monitor	Descrizione
U1-10	Stato terminali di ingresso U1-10 = 0000000 1: Ingresso digitale 1 (terminale S1 abilitato) 1: Ingresso digitale 2 (terminale S2 abilitato) 1: Ingresso digitale 3 (terminale S3 abilitato) 1: Ingresso digitale 4 (terminale S4 abilitato) 1: Ingresso digitale 5 (terminale S5 abilitato) 1: Ingresso digitale 6 (terminale S6 abilitato)
U1-11	Stato terminale di uscita U1-11 = 000 1: Uscita a relè (terminale MA-MC chiuso) MB-MC aperto) 1: Uscita Open Collector 1 (terminale P1) abilitata 1: Uscita Open Collector 2 (terminale P2) abilitata
U1-12	Stato unità U1-12 = 00000000 1: Durante la marcia 1: Durante velocità zero 1: Durante REV 1: Durante l'ingresso del segnale di ripristino dopo errore 1: Durante il raggiungimento velocità 1: Unità pronta 1: Durante rilevamento allarmi 1: Durante rilevamento errori
U1-13	Livello ingresso terminale A1
U1-14	Livello di ingresso terminale A2
U1-16	Uscita soft starter (freq. dopo rampe di accel./decel.)
U1-18	Parametro errore OPE
U1-24	Frequenza ingresso a impulsi
U1-25	**Versione FW**

Monitor

Monitor	Descrizione
U2-01	Errore corrente
U2-02	Errore precedente
U2-03	Frequenza di riferimento su errore precedente
U2-04	Frequenza di uscita su errore precedente
U2-05	Corrente di uscita su errore precedente
U2-06	Velocità motore su errore precedente
U2-07	Tensione di uscita su errore precedente
U2-08	Tensione bus in continua su errore precedente
U2-09	Potenza di uscita su errore precedente
U2-10	Coppia di riferimento su errore precedente
U2-11	Stato terminale di ingresso su errore precedente
U2-12	Stato terminale di uscita su errore precedente
U2-13	Stato funzionamento unità su errore precedente
U2-14	Tempo di funzionamento cumulativo su errore precedente
U2-15	Velocità di riferimento soft starter su errore precedente
U2-16	Corrente asse q motore su errore precedente
U2-17	Corrente asse d motore su errore precedente

Storico errori	
U3-01 … U3-04	Elenca l'errore più recente verificatosi fra i quattro errori più recenti.
U3-05 … U3-08	Tempo di funzionamento accumulato sull'errore più recente verificatosi fra i quattro errori più recenti.
U3-09 … U3-14	Elenca il quinto errore più recente verificatosi fra i dieci errori più recenti.
U3-15 … U3-20	Tempo di funzionamento accumulato sul quinto errore più recente verificatosi fra i dieci errori più recenti.

* I seguenti errori non vengono registrati nel log degli errori: CPF00, 01, 02, 03, UV1 e UV2.

Monitor

Monitor	Descrizione
U4-01	Visualizza il tempo cumulativo di funzionamento del drive. Il valore per il tempo cumulativo di funzionamento può essere impostato in O4 -01. Utilizzare il parametro O4-02 per determinare se il tempo di funzionamento deve iniziare non appena l'apparecchio è acceso o solo, mentre il comando di marcia è presente. Il numero massimo visualizzato è 99.999, dopo di che il valore viene reimpostato a 0.
U4-02	Visualizza il numero di volte che il comando di marcia è attivo. Reimpostare il numero di comandi utilizzando O4 -13. Questo valore verrà reimpostato a 0 e inizierà a contare di nuovo dopo aver raggiunto 65.535
U4-03	Visualizza il tempo cumulativo di funzionamento della ventola di raffreddamento. Il valore predefinito per il tempo di funzionamento della ventola è impostata al parametro o4-03. Questo valore verrà reimpostato a 0 e iniziare a contare di nuovo dopo aver raggiunto 65535
U4-05	Display principale tempo di utilizzo condensatori nel circuito in percentuale della loro vita prestazioni previste. Parametro o4-06 reimposta questo monitor
U4-06	Consente di visualizzare tempi di manutenzione relè MC come percentuale della stima della vita del prodotto. Parametro o4-07 reimposta questo monitor
U4-07	Visualizza il tempo di utilizzo IGBT come percentuale di vita prestazioni previste. Parametro o4-09 reimposta questo monitor
U4-09	Consente di verificare che il display funziona correttamente (tutti i segmenti del LED)
U4-10 **U4-11**	Controlla il potere di unità di output. Il valore è indicato come un numero 9 cifre visualizzato attraverso due parametri del monitor, U4-10 e U4-11. Esempio: 1245678,9 kWh viene visualizzato come: U4-10: 678,9 kWh U4-11: 12345 MWh Monitor analogico: Nessun segnale in uscita disponibile
U4-13	Visualizza la corrente di picco durante l'esecuzione
U4-14	Visualizza la frequenza di picco durante l'esecuzione
U4-16	100% = livello di rilevamento OL1(OverLoad Stimato)

Monitor

Monitor	Descrizione
U4-18	L'indicazione della fonte per la frequenza di riferimento, come XY-nn. X: indica quale riferimento viene utilizzato: 1 = Codice 1 (B1-01) 2 = Codice 2 (B1-15) Y-NN: indica la fonte di riferimento 0-01 = Operatore (D1-01) 1-01 = analogico (A1 terminale) 1-02 = analogico (terminale A2) 2-02 di 17 = Multi-speed step (D1-02-17) 3-01 = MEMOBUS / Modbus comm. 4-01 = Opzione 5-01 = Pulse Input 6-01 = CASE 7-01 = FBD's
U4-19	Visualizza la frequenza di riferimento forniti da MEMOBUS / Modbus (decimale)
U4-20	Visualizza l'ingresso frequenza di riferimento da parte di una scheda opzionale (decimale).
U4-21	L'indicazione fonte comando RUN (XY-nn) : X: indica quale fonte di Run è utilizzata: Y: Ingresso dati 1 = Codice 1 (B1-02) 2 = Codice 2 (B1-16) 0 = Operatore 1 = terminale esterno 2 = Non utilizzato 3 = comunicazioni MEMOBUS / Modbus 4 = Opzione 5 = Non utilizzato 6 = CASE 7 = FBD's NN: limite di dati di comando RUN di stato 00: Nessun limite di stato. 01: comando RUN in modalità di PRG. 02: comando RUN durante il passaggio dal livello locale a gestione remota. 03: attesa per il contattore di bypass carica soft dopo che l'alimentazione è acceso (UV o lampeggia UV1 dopo 10 secondi). 04: Waiting for "Run Command Prohibited" 05: Fast-stop (ingresso digitale (H1-□ □ = 15), operatore) 06: B1-17 (comando di esecuzione data al power-up). 07: Durante il Blocco delle basi, mentre decelerava con timer 08: frequenza di riferimento è inferiore al minimo di riferimento durante il blocco di base 09: Attesa comando ENTER
U4-22	Visualizza i dati di unità di controllo stabiliti dalla MEMOBUS / comunicazione Modbus registro 0001H No. come un numero esadecimale a 4 cifre.
U4-23	Display unità dati di controllo stabiliti da una scheda di opzione come un numero esadecimale a 4 cifre.

Monitor

Monitor	Descrizione
U5-01	Visualizza il valore di retroazione PID
U5-02	Indica la quantità di input PID (deviazione tra target PID e feedback).
U5-03	Visualizza l'output di controllo PID
U5-04	Visualizza il setpoint del PID
U5-05	Visualizza il secondo valore di retroazione PID, se il feedback viene utilizzato differenziale
U5-06	Visualizza il valore di sottrazione di entrambi i valori di retroazione se il feedback viene utilizzato differenziale

Monitor	Descrizione
U6-01	Coppia di riferimento
U6-02	Corrente secondaria del motore
U6-03	Corrente di eccitazione del motore
U6-04	Uscita del controllo della velocità ASR
U6-05	Tensione di riferimento uscita (Vq)
U6-06	Tensione uscita di riferimento (Vd)
U6-07	Visualizza il controllo corrente (ACR) per la produzione del motore corrente secondaria (IQ).
U6-08	Visualizza il controllo corrente (ACR) Uscita di eccitazione per la corrente del motore (Id).
U6-17	Valore calcolo coefficiente di risparmio energetico
U6-18	Feedback differenziale PID
U6-19	Feedback regolato PID
U6-20	Visualizza il valore di bias utilizzato per regolare la frequenza di riferimento
U6-21	Indica l'offset di frequenza aggiunta al principale riferimento di frequenza

Diagnostica

Rilevamento di errore

Quando l’inverter rileva un errore si mette in funzione il contatto di errore di uscita e l’uscita dell’inverter viene disattivata causando il movimento d’inerzia fino all’arresto del motore. (Il metodo di arresto può essere selezionato per alcuni errori.)

Sull’operatore digitale viene visualizzato un codice di errore.

In caso di errore consultare le seguenti tabelle per identificare e correggerne la causa .

Per eliminare la condizione di errore si può premere il tasto RESET sull’operatore digitale o spegnere e riaccendere l’unità .

Rilevamento allarme

Gli allarmi sono rilevati come un tipo di funzione di protezione dell’inverter che non opera l’uscita del contatto di errore. Il sistema ritorna automaticamente al suo stato originale una volta che la causa dell’allarme è stata rimossa.

Il display dell’operatore digitale lampeggia e l’allarme può essere inviato alle uscite multifunzionali.

In caso di allarme consultare le seguenti tabelle per identificare e correggerne la causa .

Diagnostica

Valore visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
BUS bUS	Opzione Errore di comunicazione. E' stato rilevato durante un comando Run o durante l'impostazione di un riferimento di frequenza da una scheda opzionale di comunicazione		Controllare i dispositivi di comunicazione e i segnali di comunicazione.
CE CE	Errore di comunicazione MEMOBUS .Una ricezione normale non è stata possibile per 2 secondi o più dopo che i dati di controllo sono stati già ricevuti una volta		Controllare i dispositivi di comunicazione e i segnali di comunicazione.
CF CF	Errore di controllo Il limite di coppia è stato raggiunto continuamente per 3 secondi o più durante un arresto di decelerazione durante il controllo vettoriale con anello aperto.		Controllare le costanti del motore
CoF CoF	Errore offset corrente	C'è un problema con il circuito di rilevamento della corrente o il drive ha tentato di avviare un motore PM	
CPF02 CPF02	Errore nel convertitore A/D interno alla CPU	Il circuito di controllo è danneggiato	Sostituire l'inverter. Spegnere e riaccendere
CPF03 CPF03	PWM Data Error	There is a problem with the PWM data.	Sostituire l'inverter
CPF06 CPF06	Errore EEPROM	Il circuito di controllo è danneggiato	Sostituire l'inverter. Spegnere e riaccendere
CPF07 CPF07	Errore scheda terminale comunicazione	C'è un errore di connessione tra la morsettiera e scheda controllo	Controllare collegamenti schede
CPF08 CPF08	Errore di comunicazione seriale EEPROM	Morsettiera o scheda di controllo non collegata correttamente	Controllare collegamenti schede
CPF11 CPF11	Errore RAM interna	Il circuito di controllo è danneggiato	Sostituire l'inverter Spegnere e riaccendere
CPF12 CPF12	Errore memoria FLASH	Memoria ROM (FLASH) danneggiata	Sostituire l'inverter Spegnere e riaccendere
CPF13 CPF13	Errore circuito WATCH-DOG	Hardware danneggiato	Sostituire l'inverter

Diagnostica

Valore visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
CPF14 CPF 14	Errore circuito di controllo	Errore CPU: la CPU non lavora correttamente	Verificare possibili disturbi elettrici Sostituire l'inverter
CPF16 CPF 16	Errore clock interno	Hardware danneggiato	Sostituire l'inverter
CPF17 CPF 17	Un errore di timer è stato verificato nel corso di un processo interno	Hardware danneggiato	Sostituire l'inverter
CPF18 CPF 18	Errore circuito di controllo	Errore CPU: la CPU non lavora correttamente	Verificare possibili disturbi elettrici Sostituire l'inverter
CPF19 CPF 19	Errore circuito di controllo	Errore CPU: la CPU non lavora correttamente	Verificare possibili disturbi elettrici Sostituire l'inverter
CPF20 o CPF21 CPF20 or CPF21	Uno dei difetti seguenti si è verificato: errore di RAM, errore di memoria FLASH, circuito watchdog, errore di clock	Hardware danneggiato	Sostituire l'inverter
CPF22 CPF22	Errore nel convertitore A/D della scheda di comunicazione	Hardware danneggiato	Sostituire l'inverter
CPF23 CPF23	Errore Feedback PWM	Hardware danneggiato	Sostituire l'inverter
CPF24 CPF24	Errore capacità inverter	Capacità drive non impostata	Verificare taglia inverter Sostituire l'inverter

Diagnostica

Valore visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
dEV	Deviazione velocità eccessiva La deviazione di velocità è stata maggiore del valore impostato in F1-10 per un tempo più lungo di quello impostato in F1-11.	Il carico è troppo pesante.	Ridurre il carico
		I tempi di accelerazione e di decelerazione sono troppo brevi	Aumentare tempi accelerazione decelazione
		Il carico è bloccato.	Controllare il sistema meccanico
		Le impostazioni in F1-10 e F1-11 non sono appropriate	Controllare impostazioni
		Sequenza di controllo freno errata quando si usa un freno	Verificare se il freno è aperto con un comando RUN
DWFL	Errore di function Block	-	Verificare function
DWAL	Errore di function Block	-	Verificare function
EF0	Entrata di errore esterno dalla scheda di comunicazione	E' stato ricevuto un guasto esterno dal PLC	Controllare la scheda opzionale di comunicazione e i segnali di comunicazione
EF1	Errore esterno (terminale d'ingresso 1)	Un "errore esterno" viene immesso da un terminale di entrata multifunzionale	Rimuovere la causa dell'errore esterno.
EF2	Errore esterno (terminale d'ingresso 2)		
EF3	Errore esterno (terminale d'ingresso 3)		
EF4	Errore esterno (terminale d'ingresso 4)		
EF5	Errore esterno (terminale d'ingresso 5)		
EF6	Errore esterno (terminale d'ingresso 6)		

Diagnostica

Valore Visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
Err	Errore di scrittura EEPROM	È stato riscontrato un errore di verifica durante la scrittura in EEPROM.	• Tentare di disinserire e di reinserire l'alimentazione • Tentare di impostare nuovamente le costanti
FbH	Eccessivo feedback PID	Ingresso di retroazione PID è superiore al livello fissato B5-36, per più del tempo impostato su b5-37. Per consentire l'individuazione degli errori, impostare b5-12 = "2" o "5".	Sistemare parametri B5-36 e/o B5-37 . Verificare cablaggio PID
FbL	Feedback PID perduto	È abilitato il rilevamento perdita feedback PID (b5-12 ≠ 0) e l'ingresso di feedback PID è stato inferiore a b5-13 (livello di rilevamento perdita feedback PID) per un tempo più lungo di quello impostato in b5-14 (tempo di rilevamento feedback PID).	Sistemare parametri B5-12 e/o B5-13 Verificare cablaggio PID
GF	Guasto di terra La corrente di guasto di terra sull'uscita dell'inverter ha superato approssimativamente il 50% della corrente nominale di uscita dell'inverter	Si è verificato un guasto di terra sull'uscita dell'inverter. (Un guasto di terra può essere causato da danni del motore derivati da bruciature,isolamento usurato o da un cavo danneggiato.)	Verificare collegamenti uscita inverter
LF	Fase aperta di uscita. Si è verificata una fase aperta nell'uscita dell'inverter. L'errore viene rilevato quando L8-07 è impostato su "abilitato"	•Nel cavo di uscita c'è un filo rotto. •Nell'avvolgimento del motore c'è un filo rotto. • I terminali di uscita sono allentati.	Ripristinare l'errore dopo l'eliminazione della causa.
		Il motore utilizzato ha una potenza minore del 5% rispetto alla massima potenza del motore dell'inverter	Controllare la potenza del motore e dell'inverter
LF2	Squilibrio corrente di uscita	Perdita di una o più fasi della corrente di uscita	Il cavo di uscita è scollegato o è guasto l'avvolgimento del motore
OC	Sovracorrente. La corrente di uscita dell'inverter ha superato il livello di rilevamento della sovracorrente.	Si è verificato un cortocircuito o un guasto di terra sull'uscita dell'inverter. (Un guasto di corto o di terra può essere causato da danni del motore derivati da bruciature, isolamento usurato o da un cavo danneggiato.) • Il carico è troppo pesante o il tempo di accelerazione è troppo corto. • È stato utilizzato un motore specifico o un motore con una potenza troppo alta per l'inverter. • Si è commutato un interruttore elettromagnetico sull'uscita dell'inverter durante il funzionamento.	Ripristinare l'errore dopo l'eliminazione della causa

Diagnostica

Valore Visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
OC oC	Sovracorrente. La corrente di uscita dell'inverter ha superato il livello di rilevamento della sovracorrente.	La curva V/f non è impostata correttamente	Ripristinare l'errore dopo l'eliminazione della causa
		Compensazione coppia eccessiva	
		Tempi accelerazione decelerazione troppo brevi	
		Unità non funziona correttamente a causa di disturbi elettrici	
		Impostazione guadagno troppo alto	
		Comando RUN mentre il motore si stava fermando per inerzia	
		Cavo motore troppo lungo	
OFA00 oFA00	Errore scheda opzionale (porta A)	La scheda installata è incompatibile con il drive	Montare scheda compatibile
OFA01 oFA01	Errore scheda opzionale (porta A)	La scheda installata non è ben collegata al drive	Spegnere il drive e ricontrollare il montaggio
OFA03 oFA03	Errore scheda opzionale (porta A)	Errore di auto-diagnostica della scheda installata	Sostituire la scheda
OFA04 oFA04	Errore scheda opzionale (porta A)	Si è verificato un errore mentre si stava tentando di scrivere nella memoria della scheda opzionale	Sostituire la scheda
OFA30 OFA43 oFA30 oFA43	Errore scheda opzionale (porta A)	Errore di comunicazione ID. Guasto hardware	Sostituire la scheda e contattare centro assistenza rappresentante YASKAWA

Diagnostica

Valore Visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
OH oH	Sovratemperatura. La temperatura della ventola di raffreddamento dell'inverter ha superato il valore impostato in L8-02.	•La temperatura ambiente è troppo alta •C'è una sorgente di calore nelle vicinanze. •La ventola di raffreddamento dell'inverter si è fermata •Carico troppo pesante	Installare un gruppo di raffreddamento
			Rimuovere la fonte di calore
			Sostituire la ventola del drive
			Ridurre la corrente o abbassare la portante (C6-02)
OH1 oH1	La temperatura del dissipatore di calore ha superato il valore impostato su L8-02 (100-110 ° C). Il valore predefinito per L8-02 è determinata dalla capacità del drive (O2-04).	•Che corrente che scorre per il controllo del circuito del terminale + V ha superato il livello di tolleranza. Impostare la corrente al terminale del circuito di controllo da 20 mA o meno	• Controllare la temperatura circostante l'unità. • Migliorare la circolazione dell'aria all'interno del quadro elettrico. • Installare un ventilatore o aria condizionata per raffreddare la zona circostante. • Rimuovere qualcosa vicino al drive che potrebbe essere la produzione di calore eccessivo.
OH3 oH3	Allarme di surriscaldamento Motore . (PTC Input). L'inverter si arresta o continua a funzionare in base all'impostazione effettuata in L1-03.	Il motore si è surriscaldato.	• Regolare la curva V / f (E1-04 fino a E1-10). Ridurre principalmente i parametri E1-08 ed E1-10. Fare attenzione a non ridurre E1-08 ed E1-10 eccessivamente, in quanto questi parametri riducono la tolleranza sul carico a bassa velocità.
OH4 oH4	Errore di surriscaldamento motore. (PTC Input) L'inverter si arresta in base all'impostazione di L1-04.	Il motore si è surriscaldato.	• Controllare le dimensioni del carico, l'accelerazione / decelerazione e tempi di ciclo. • Ridurre il carico. • Aumentare l'accelerazione e decelerazione (C1-01 etc).
OL1 oL1	La funzione di protezione sovraccarico del motore funziona in base al valore termico elettronico interno	Il carico è troppo pesante. I tempi di accelerazione, decelerazione e ciclo sono troppo brevi	Controllare il valore del carico e la lunghezza dei tempi di accelerazione, decelerazione e i tempi del ciclo.
		La tensione delle caratteristiche V/f è troppo alta o troppo bassa	Controllare le caratteristiche V/f.
		La corrente nominale del motore (E2-01) non è corretta.	Controllare l'impostazione della corrente nominale del motore (E2-01).
		E' utilizzato un tipo di motore particolare e il parametro L1-01 è settato per un motore " general-purpose "	Impostare il parametro L1-01 = 2

Diagnostica

Valore Visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
OL2 oL2	Sovraccarico inverter La funzione di protezione sovraccarico dell'inverter funziona in base al valore termico elettronico interno	Il carico è troppo pesante. I tempi di accelerazione, decelerazione e ciclo sono troppo brevi	Controllare il valore del carico e la lunghezza dei tempi di accelerazione, decelerazione e i tempi del ciclo.
		La tensione delle caratteristiche V/f è troppo alta o troppo bassa.	Controllare le caratteristiche V/f.
		La potenza dell'inverter è troppo bassa	Sostituire l'inverter con uno di potenza maggiore. Abbassare la frequenza portante C6-02
		Fluttuazione di corrente di uscita a causa di perdita di fase di ingresso	Verificare fasi e tensione ingresso drive
OL3 oL3	Rilevamento sovracoppia 1 C'è stata una coppia maggiore del valore impostato in L6-02 per un tempo più lungo di quello impostato in L6-03.	-	Assicurarsi che le impostazioni in L6-02 e in L6-03 siano appropriate. • Controllare il sistema meccanico e correggere la causa della sovracoppia.
OL4 oL4	Rilevata sovracoppia 2 C'è stata una coppia maggiore del valore impostato in L6-05 per un tempo più lungo di quello impostato in L6-06.	-	• Assicurarsi che l'impostazione di corrente in L6-05 e l'impostazione di tempo in L6-06 siano appropriate. • Controllare il sistema meccanico e correggere la causa della sovracoppia.
OL7 oL7	Frenatura ad alto scorrimento OL . La frequenza di uscita non è cambiata per un tempo superiore a quello impostato in N3-04.	L'inerzia della macchina collegata è troppo elevata	• Aumentare il parametro N3-04. • Installare un relè termico e aumentare l'impostazione dei parametri di N3-04 al valore massimo.
		Il motore durante la fase di frenatura è trainato dal carico	
OPR oPr	Errore di collegamento dell'operatore digitale . Il collegamento all'operatore digitale è stato interrotto durante il funzionamento usando l'operatore come sorgente del comando RUN.		Controllare il collegamento all'operatore digitale

Diagnostica

Valore Visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
OS oS	Velocità eccessiva La velocità è stata maggiore del valore impostato in F1-08 per un tempo più lungo di quello impostato in F1-09	Si verificano oscillazioni (overshoot o undershoot)	Regolare guadagni . Aumentare le impostazioni per la C5-01 (Guadagno proporzionale 1) e ridurre C5-02 (Tempo integrale 1).
		La velocità di riferimento è troppo alta	Controllare il circuito di riferimento e il guadagno di riferimento
		Le impostazioni in F1-08 e F1-09 non sono corrette.	Controllare le impostazioni in F1-08 ed F1-09.
		Settaggio incorretto impulsi PG	Verificare parametro H6-02 e impostare impulsi corretti con il 100% della velocità del motore
OV ou	Sovratensione del circuito principale. La tensione DC del circuito principale ha superato il livello di rilevamento sovratensione. Classe 200 V: circa 410 V Classe 400 V: circa 820 V (740 V se E1-01 è minore di 400)	Il tempo di decelerazione è troppo breve e l'energia rigenerativa del motore è troppo elevata	Aumentare il tempo di decelerazione o collegare una resistenza di frenatura. Abilitare la prevenzione di stallo durante la decelerazione (L3-04 = "1"). La prevenzione allo stallo è abilitata come impostazione predefinita
		La tensione di alimentazione è troppo elevata	Ridurre la tensione in modo che rientri nelle specifiche dell'inverter.
PF PF	Errore nella tensione del circuito principale La tensione del bus DC del circuito principale oscilla stranamente (non durante la rigenerazione). L'errore viene rilevato quando L8-05 è impostato su "abilitato".	• Si è verificata una fase aperta nell'alimentazione in entrata. • Si è verificata una perdita di corrente di breve durata. • Si sono allentati i terminali di cablaggio per l'alimentazione in entrata. • Le fluttuazioni di tensione nell'alimentazione in entrata sono troppo elevate. • Il bilanciamento di tensione tra le fasi è insufficiente.	Ripristinare l'errore dopo l'eliminazione della causa.
		Hardware danneggiato	Sostituire l'inverter
PGO PGo	Rilevato scollegamento da PG . Nessun impulso PG viene immesso quando l'inverter emette una frequenza in uscita).	C'è un'interruzione nel cablaggio del PG	Riparare il cablaggio rotto/disconnesso.
		Il PG non è cablato correttamente	Riparare il cablaggio
		La tensione non è alimentata al PG.	Alimentare adeguatamente la tensione al PG
		Sequenza di controllo freno errata quando si usa un freno	Verificare se il freno è aperto con un comando RUN

Diagnostica

Valore Visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
RH	Surriscaldamento del resistore di frenata montato sull'inverter (tipo ERF) Il resistore di frenata si è surriscaldato e la funzione di protezione funziona se è attivata in L8-01	Il tempo di decelerazione è troppo breve e l'energia rigenerativa del motore è troppo elevata.	• Ridurre il carico, aumentare il tempo di decelerazione o ridurre la velocità del motore. • Commutare su un gruppo con resistore di frenata
RR	Errore interno transistor di frenata . Il transistor di frenata non funziona in modo appropriato		• Tentare di disinserire e reinserire l'alimentazione. • Sostituire l'inverter se l'errore continua a verificarsi.
SER	Troppi riavvii di ricerca velocità avviati	Il numero di riavvii la ricerca della velocità ha superato il numero impostato B3-19	• Ridurre il guadagno di compensazione di rilevazione di velocità durante la ricerca (B3-10). • Aumentare il livello di corrente quando si tenta la velocità di ricerca (B3-17). • Aumentare il tempo di rilevamento durante la velocità della ricerca (B3-18). • Ripetere AutoTuning
STO	Errore Iniezione uscita di Corrente (Pull-Out Detection)	Il codice del motore PM è stato impostato errato (solo motori Yaskawa).	• Inserire il codice corretto del motore PM in E5-01. • Per i motori speciali, inserire i dati corretti per tutti i parametri E5
		Inerzia del carico troppo elevata	• Aumentare il valore impostato N8-55 (inerzia di carico per il PM). • Aumentare il valore impostato N8-51 (Iniezione di corrente durante accelerazione / decelerazione per il PM). • Ridurre il carico. • Aumentare il motore o la capacità dell'unità
		Accelerazione – decelerazione troppo brevi	• Aumentare l'accelerazione e decelerazione (C1-01 fino C1-08). • Aumentare accelerazione e decelerazione della curve S (C2-01).

Diagnostica

Valore Visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
UL3	Rilevata sottocoppia 1 C'è stata una coppia inferiore del valore impostato in L6-02 per un tempo più lungo di quello impostato in L6-03.		• Assicurarsi che le impostazioni in L6-02 e in L6-03 siano appropriate. • Controllare il sistema meccanico e correggere la causa della sottocoppia.
UL4	Rilevata sottocoppia 2 C'è stata una coppia inferiore del valore impostato in L6-05 per un tempo più lungo di quello impostato in L6-06.		• Assicurarsi che l'impostazione di corrente in L6-05 e l'impostazione di tempo in L6-06 siano appropriate. • Controllare il sistema meccanico e correggere la causa della sottocoppia.
UL5	Rilevamento Indebolimento meccanico 2	E' stato individuata una sottocoppia dovuta alla condizione meccanica Le condizioni di funzionamento dichiarate nel parametro L6-08.	Verificare sistema meccanico
Uv1	Sottotensione del circuito principale. La tensione DC del circuito principale è sotto il livello di rilevamento della sottotensione (L2-05). classe 200 V: circa 190 V classe 400 V: circa 380 V	• Si è verificato un errore di fase aperta nell'alimentazione in entrata. • Si è verificata una perdita di corrente di breve durata. • Si sono allentati i terminali di cablaggio per l'alimentazione in entrata. • Le fluttuazioni di tensione nell'alimentazione in entrata sono troppo elevate. • Si è verificato un errore nel circuito di prevenzione afflusso di corrente.	Ripristinare l'errore dopo l'eliminazione della causa
		L'aria all'interno del driver è troppo calda	Verificare temperatura quadro elettrico
Uv2	Errore tensione di alimentazione controllo Tensione d'ingresso è troppo bassa per l'alimentazione dell'unità.		• Tentare di disinserire e reinserire l'alimentazione. • Sostituire l'inverter se l'errore continua a verificarsi.
			Circuito interno danneggiato
Uv3	Errore del circuito di prevenzione afflusso di corrente. Si è verificato il surriscaldamento del resistore di afflusso. L'MC non ha risposto per 10 s dopo l'emissione del segnale MC ON.	• Guasto nell'MC del circuito principale.	• Tentare di disinserire e reinserire l'alimentazione. • Sostituire l'inverter se l'errore continua a verificarsi

Diagnostica

Valore Visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
bb	Base Bloccata (BaseBlock).	Il drive è bloccato da un ingresso esterno di blocco tramite terminale di ingresso (S1 a S6).	Verificare ingressi e configurazione
bus	Opzione Errore di comunicazione Un errore di comunicazione è stato rilevato durante un comando Run o durante l'impostazione di un riferimento di frequenza da una scheda opzionale di comunicazione.		Controllare i dispositivi di comunicazione e i segnali di comunicazione
CALL	Comunicazione in standby I dati di controllo non sono stati ricevuti normalmente quando è stata inserita l'alimentazione.		Controllare i dispositivi di comunicazione e i segnali di comunicazione
CE	Errore di comunicazione MEMOBUS. Una ricezione normale non è stata possibile per 2 secondi o più dopo che i dati di controllo sono stati già ricevuti una volta.	Disturbi elettrici	Controllare i dispositivi di comunicazione e i segnali di comunicazione. Per minimizzare i disturbi, controllare il cablaggio del circuito di controllo e la messa a terra; utilizzare cavi schermati con lo schermo collegato sul controllore o sul lato di ingresso dell'unità di alimentazione; separare tutti i fili per dispositivi di comunicazione dai fili di potenza; installare un filtro di disturbo sul lato di ingresso del unità
CRST	***Can Not Reset***. Comando di Reset con marcia inserita		• Assicurarsi che un comando di marcia non possa essere inserito sui terminali (S1 S6) o tramite sw durante il comando di RESET • Spegnere il comando RUN
DNE	Drive Disabilitato	La configurazione "Drive Enable" è stata impostata su un ingresso (H1-□□ = 6A) e questo segnale è OFF	Verificare configurazione e stato ingressi

Diagnostica

Valore visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
EF EF	Input di comando di marcia in avanti/indietro insieme. Entrambi i comandi di marcia in avanti e indietro sono stati attivati per più di 0,5 secondi.		Controllare la sequenza dei comandi di marcia in avanti e indietro. Poiché la direzione di rotazione è sconosciuta, il motore decelera fino a fermarsi in caso di errore minimo
EF0 EF0	Errore esterno rilevato per una scheda di comunicazione diversa da SI-K2 Per EF0 (F6-03 = 3) è stato specificato il funzionamento continuo e un errore esterno è stato inserito dalla scheda opzionale.		Rimuovere la causa dell'errore esterno.
HBB Hbb	Drive hardware bloccato. Entrambi canali di sicurezza intervenuti	E' intervenuto il circuito di sicurezza (morsetti della scheda H1 H2 HC)	Se la sicurezza non viene utilizzata ponticellare i morsetti H1- H2 – HC
HBBF HbbF	Drive hardware bloccato. Un solo canale di sicurezza è intervenuto	E' intervenuto il circuito di sicurezza (morsetti della scheda H1 H2 HC)	Se la sicurezza non viene utilizzata ponticellare i morsetti H1- H2 – HC
HCA HCA	Allarme Limite Corrente. La corrente ha superato il sovraccarico impostato.	Verificare carico. Il tempo di accelerazione decelerazione troppo breve	Aumentare la capacità del drive
PASS PASS	MEMOBUS/Modbus Comm. Modo Test Completato	Il test MEMOBUS / Modbus è finito normalmente	
RUN rUn	Inverter in funzione		
Uv Uu	Sottotensione Sottotensione del circuito principale Si verificano le seguenti condizioni in caso di assenza del segnale Run. • La tensione DC del circuito principale è inferiore al valore impostato come livello di rilevamento della sottotensione (L2-05). • Si apre il contattore di bypass del resistore limitatore dell'afflusso di corrente. • Quando la tensione di alimentazione di controllo è inferiore al livello CUV	Vedi le cause degli errori UV1, UV2, e UV3 nella tabella di cui sopra.	Vedi le azioni correttive per gli errori UV1, UV2, e UV3 nella tabella di cui sopra

Diagnostica

Funzione di allarme periodo di manutenzione *(da release 1016)*

Valore visualizzato	Significato	Probabili Cause	Azioni correttive
LT-1 Lampeggiante	Manutenzione ventola di raffreddamento	La ventola di raffreddamento ha raggiunto il 90% della sua vita prevista	Sostituire la ventola e azzerare parametro o4-03.
LT-2 Lampeggiante	Manutenzione condensatori	Il circuito principale e condensatori del circuito di controllo hanno raggiunto il 90% della loro vita prevista	Sostituire la scheda principale o l'intero driver
LT-3 Lampeggiante	Manutenzione relè carica DC BUS	Relè di carica DC BUS sta raggiungendo la fine della loro vita prevista	Sostituire la scheda di controllo o l'intero driver
LT-4 Lampeggiante	Manutenzione IGBT (50%)	I transistor IGBT hanno raggiunto il 50% della loro vita prevista	Verificare il carico, la frequenza portante e la frequenza d'uscita
TrPC Lampeggiante	Manutenzione IGBT (90%)	I transistor IGBT hanno raggiunto il 90% della loro vita prevista	Sostituire l'inverter

Diagnostica “oPExx”

Errori di funzionamento

Si verifica un errore di funzionamento (***Operator Programming Error (oPE))*** se è presente un’impostazione non valida o una contraddizione tra due impostazioni di costanti. Non è possibile avviare l’inverter fino a quando le costanti non saranno impostate correttamente.

Valore visual.	Significato	Impostazioni errate
OPE01 oPE01	Impostazione potenza dell’inverter errata	L’impostazione della potenza dell’inverter non è conforme al gruppo. Controllare se la costante o2-04 è stata impostata correttamente.
OPE02 oPE02	Errore nel campo dei valori impostazione costanti	L’impostazione delle costanti eccede il campo di valori valido.
OPE03 oPE03	Errore di selezione ingresso multifunzionale	Uno dei seguenti errori si sono verificati nelle impostazioni di entrata multifunzionale (da H1-01 ad H1-05): • Viene selezionata la stessa impostazione per due o più entrate multifunzionali. • I comandi su e giù sono stati selezionati separatamente. (Si devono usare insieme.) • I comandi su/giù (10 e 11) e il mantenimento rampa accel./decel. (A) vengono selezionati simultaneamente. • Ricerca velocità 1 (61) e ricerca velocità 2 (62) sono stati selezionati simultanea- mente per un ingresso digitale. • Il blocco base esterno NA (8) e il blocco base esterno NC (9) sono stati selezionati simultaneamente. • I comandi su/giù (10 e 11) sono stati selezionati mentre il controllo PID (b5-01) era disattivato. • I comandi di emergenza NA e NC sono stati impostati simultaneamente.
OPE04 oPE04	Necessità di inizializzazione drive	E’ stata sostituita la scheda di controllo o i parametri di configurazione non sono validi
OPE05 oPE05	Errore di selezione scheda opzionale	La scheda opzionale è stata selezionata come fonte di riferimento di frequenza impostando b1-01 a 3, ma una scheda opzionale non è collegata (opzione C).
OPE07 oPE07	Errore di selezione ingresso analogico multifunzionale /ingresso treno d’impulsi	La stessa impostazione è stata selezionata per la selezione dell’ingresso analogico e per l’ingresso treno d’impulsi. • H3-02 o H3-10 = B (PID Feedback) H6-01(Ingresso Treno Impulsi) = 1 (PID Feedback) • H3-02 o H3-10 = C (PID Target Value) ed H6-01 = 2 (pulse train input sets the PID target value) • H3-02 or H3-10 = C (PID Target Value) e b5-18 = 1 • B1-01 (selezione riferimento) è impostato a 4 (input impulso) ed H6-01 (selezione della funzione di entrata treno impulsi) è impostato a un valore diverso da 0 (riferimento frequenza).

Diagnostica “oPExx”

Valore visual.	Significato	Impostazioni errate
OPE08 oPE08	Errore di selezione costanti	È stata effettuata un’impostazione non utilizzabile nel metodo di controllo della corrente. Esempio: È stata selezionata una funzione utilizzata soltanto con il controllo vettoriale ad anello aperto per il controllo V/f. *Nota: Usare MONITOR U1-18 per conoscere parametro non corretto*
OPE09 oPE09	Errore di selezione del controllo PID	Le seguenti impostazioni sono state effettuate simultaneamente. • b5-01 (selezione della modalità controllo PID) è stato impostato a un valore diverso da 0. • b5-15 (livello operativo della funzione sleep PID) è stato impostato a un valore diverso da 0. • b1-03 (selezione del metodo di arresto) è stato impostato a 2 o 3.
OPE10 oPE10	Errore d’impostazione dati V/f	Le costanti E1-04, E1-06, E1-07, e E1-09 non soddisfano le seguenti condizioni: •E1-04 è maggiore o uguale a E1-06 è maggiore o uguale a E1-07 è maggiore o uguale a E1-09. •E3-04 è maggiore o uguale a E3-06 è maggiore o uguale a E3-07 è maggiore o uguale a E3-09
OPE11 oPE11	Errore di impostazione costanti	È presente uno dei seguenti errori di impostazione costanti. • Le seguenti impostazioni simultanea contraddittori: • C6-05 è superiore a 6 e C6-04 è superiore a C6-03 (frequenza portante limite inferiore è maggiore rispetto al limite superiore). Se C6-05 è inferiore o uguale a 6, l’unità funziona a C6-03. • Errore del limite superiore/inferiore da C6-03 a 04. • C6-01 è 0 e C6-02 è da 2 ad E. • C6-01 è a 1 e C6-02 è da 7 ad E.
OPE13 oPE13	errore selezione Impulsi del monitor	Errata impostazione di selezione del monitor per il treno di impulsi (H6-06) Il treno di impulsi monitor di scala nella H6-07 è stato fissato a 0 mentre il monitor treno di impulsi in H6-07 non è stato impostato con una delle impostazioni seguenti richieste: 101: frequenza di riferimento 102: frequenza di uscita 105: Velocità motore 116: frequenza di uscita dopo SFS 000: Through-mode 031: Through-mode
OPE14 oPE14	Errore settaggio applicazione	Errata impostazione in combinazione Il parametro b1-03 = 9 (fermata di posizionamento semplici) e : • L’unità non è inizializzato alle impostazioni europee (O2-09 non è 2) • La funzione è attivata Dwell (B6-03 o B6-04 non é 0) • La funzione KEB è attivata (H1-□ □ = 65/66/7A/7B) • Prevenzione stallo durante la decelerazione è attivata (L3-04) • E’ abilitata la frenatura ad alto scorrimento (H1-□ □ = 68) • Una curva a S è applicata alla rampa di decelerazione (C2-03)

Errori Tuning

Valore visual.	Significato	Cause probabili	Azioni correttive
Er-01	Errore dati motore	C'è un errore nell'input dei dati per la messa a punto automatica. C'è un errore nella relazione tra l'uscita del motore e la corrente nominale del motore. C'è un errore tra l'impostazione della corrente a vuoto e la corrente nominale di entrata del motore (se la messa a punto automatica solo per la resistenza tra le linee viene eseguita per il controllo vettoriale).	• Controllare i dati inseriti. • Controllare la potenza dell'inverter e del motore. • Controllare la corrente nominale del motore e la corrente a vuoto.
Er-02	Allarme	Si è verificato un piccolo errore durante la messa a punto automatica.	• Controllare i dati inseriti. • Controllare il cablaggio e la macchina. • Controllare il carico.
Er-03	Entrata del pulsante STOP	Il pulsante STOP è stato premuto per annullare la messa a punto automatica.	
Er-04	Errore di resistenza tra le linee	La messa a punto automatica non è completata nel tempo specificato. I risultati della messa a punto automatica hanno superato la gamma di impostazione per una costante utente.	• Controllare i dati inseriti. • Controllare il cablaggio del motore. • Se il motore è collegato alla macchina, scollegarlo. • Se il valore impostato in T1-03 è maggiore della tensione di alimentazione di entrata dell'inverter (E1-01), modificare i dati inseriti.
Er-05	Errore di corrente a vuoto		
Er-08	Errore di scorrimento nominale		
Er-09	Errore di accelerazione (rilevato soltanto per la messa a punto automatica rotante)	Il motore non accelera nel tempo specificato.	• Aumentare C1-01 (tempo di accelerazione 1). • Aumentare L7-01 ed L7-02 (limiti della coppia di trazione) se sono bassi. • Se il motore è collegato alla macchina, scollegarlo.
Er-11	Errore di velocità motore (rilevato soltanto per la messa a punto automatica rotante)	Il riferimento di coppia ha superato il 100% durante l'accelerazione (soltanto per il controllo vettoriale ad anello aperto).	• Se il motore è collegato alla macchina, scollegarlo. • Aumentare C1-01 (tempo di accelerazione 1). • Controllare i dati d'immissione (particolarmente il numero di impulsi PG e il numero di poli del motore).
Er-12	Errore di rilevamento corrente	Il flusso di corrente ha superato la corrente nominale del motore.	Controllare il cablaggio del motore e i metodi di installazione.
		Il segno della corrente rilevata è opposto a quello che dovrebbe essere.	
		C'è un errore di fase per U, V, o W.	
Er-13	Errore di induttanza di dispersione	La messa a punto automatica non è completata nel tempo specificato.	Controllare il cablaggio del motore.

Errori Tuning

Valore visual.	Significato	Cause probabili	Azioni correttive
End1	Valori impostati V/f eccessivi*	Il riferimento di coppia ha superato il 100% e la coppia a vuoto ha superato il 70% durante la messa a punto automatica.	• Verificare e correggere le impostazioni. • Scollegare il carico dal motore.
End2	Errore di saturazione del nucleo del motore (rilevato soltanto per la messa a punto automatica rotante)	La messa a punto per il valore di saturazione del nucleo del motore non può essere completata nel tempo specifico. I risultati della messa a punto automatica hanno superato il campo di impostazioni per le costanti utente, per cui è stata effettuata un'impostazione temporanea per il coefficiente di saturazione del nucleo del motore.	• Controllare i dati inseriti. • Controllare il cablaggio del motore. • Se il motore è collegato alla macchina, scollegarlo.
End3	Allarme di impostazione corrente nominale*	La corrente nominale impostata è troppo alta.	Controllare i dati inseriti (in particolare la corrente nominale del motore).

Proposte di Regolazione

Metodo di controllo	Nome (numero della costante)	Funzionalità	Imposta-zioni di fabbrica	Impostazione consigliata	Metodo di regolazione
Controllo vettoriale ad anello aperto (A1-02 = 2)	Guadagno per controllo rilevamento feedback di velocità (AFR) (N2-01)	• Aumento della coppia e della risposta di velocità • Controllo delle oscillazioni pendolari e delle vibrazioni a media velocità (da 10 a 40 Hz)	1,00	da 0,50 a 2,00	• Ridurre il valore se la coppia o la risposta di velocità sono lente. • Aumentare il valore in caso di oscillazioni pendolari o vibrazioni.
	Constante del tempo di ritardo primario di compensazione coppia (C4-02)	• Aumento della coppia e della risposta di velocità • Controllo oscillazione pendolare e vibrazione	20 ms	da 20 a 100 ms	• Ridurre il valore se la coppia o la risposta di velocità sono lente. • Aumentare il valore in caso di oscillazioni pendolari o vibrazioni.
	Tempo di ritardo primario compensazione scorrimento (C3-02)	• Aumento della risposta di velocità • Miglioramento della stabilità di velocità	200 ms	da 100 a 500 ms	• Ridurre il valore se la risposta di velocità è bassa. • Aumentare il valore se la velocità non è stabile.
	Guadagno di compensazione scorrimento (C3-01)	• Miglioramento della precisione di velocità	1,0	da 0,5 a 1,5	• Aumentare il valore se la risposta di velocità è bassa. • Ridurre il valore se la velocità è troppo alta.
	Selezione della frequenza portante (C6-02)	• Riduzione del disturbo magnetico del motore • Controllo delle oscillazioni pendolari e delle vibrazioni a bassa velocità (10 Hz o meno)	Secondo la potenza	da 0 a valore predefinito	• Aumentare il valore impostato se il disturbo magnetico del motore è troppo alto. • Ridurre il valore se in caso di oscillazioni pendolari o vibrazioni a bassa velocità.
	Tensione per frequenza di uscita media (E1-08) Tensione per frequenza min. di uscita (E1-10)	• Miglioramento della coppia a bassa velocità • Controllo dello strappo all'avvio	Secondo la potenza e tensione	Da predefinito a predefinito +3 ... 5 V*	• Aumentare il valore se la risposta della coppia o di velocità è bassa. • Ridurre il valore se lo strappo all'avvio è troppo elevato.

* Il valore viene indicato per inverter classe 200 V. Raddoppiare la tensione per inverter classe 400 V.

Proposte di Regolazione

Costanti che pregiudicano indirettamente il controllo e le applicazioni

Nome (numero della costante)	Applicazione
Selezione Rendimento alto/normale (C6-01)	Imposta la coppia max. e la capacità di sovraccarico a 120% o 150%.
Funzione DWELL (da b6-01 a b6-04)	Usata per carichi pesanti o macchine con giochi elevati.
Tempi di accelerazione/decelerazione (da C1-01 a C1-11)	Regolare la coppia durante l'accelerazione e la decelerazione.
Caratteristiche della curva S (da C2-01 a C2-04)	Si usano per evitare strappi alla fine dell'accelerazione.
Frequenze di salto (da d3-01 a d3-04)	Si usano per evitare che si formino punti di risonanza durante l'accelerazione e la decelerazione.
Costante di tempo del filtro d'ingresso analogico (H3-12)	Si usa per evitare fluttuazioni nei segnali analogici d'ingresso a causa di disturbi.
Prevenzione stallo (da L3-01 a L3-06)	Si usa per evitare OV (errori di sovratensione) e lo stallo del motore per carichi pesanti o accelerazione/decelerazione rapida. La prevenzione stallo viene attivata per default e non si deve modificare questa impostazione. Quando, tuttavia, si usa un resistore di frenata, si deve disattivare la prevenzione stallo durante la decelerazione impostando L3-04 a 0 o impostarlo a 3 (abilitato con resistore di frenata).
Limiti di coppia (da L7-01 a L7-04)	Impostare la coppia max. durante il controllo vettoriale. Se Si riduce un valore impostato, può aver luogo uno stallo per carico pesante.

- Non cambiare il valore predefinito 1,00 del guadagno di compensazione coppia (C4-01) quando si usa il controllo vettoriale ad anello aperto.
- Se i valori di velocità non sono precisi durante la rigenerazione nel controllo vettoriale ad anello aperto, attivare la compensazione scorrimento durante la rigenerazione (C3-04 = 1).
- Utilizzare la compensazione scorrimento per migliorare il controllo della velocità durante il controllo V/f (A1-02 = 0).

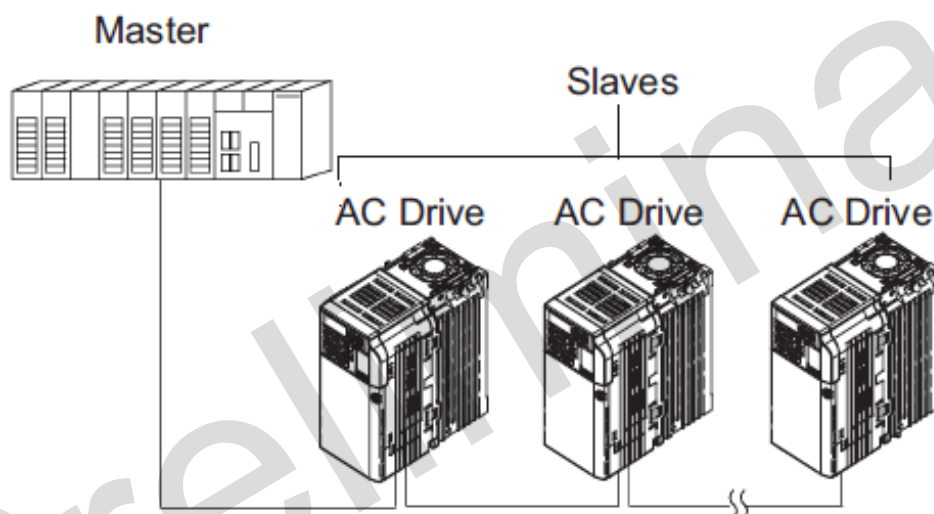
Impostare la corrente nominale del motore (E2-01), lo scorrimento nominale del motore (E2-02) e la corrente a vuoto del motore (E2-03), quindi regolare il guadagno di compensazione scorrimento (C3-01) fino a 0,5 ... 1,5. Il valore predefinito per il controllo V/f è C3-01 = 0,0 (compensazione scorrimento disattivata).

Comunicazioni

Tipo	Modello	Descrizione	Funzione
Scheda di comunicazione opzionale	SI-N3/V	Scheda opzionale DeviceNet	• Utilizzata per avviare e arrestare l'inverter, impostare o fare riferimento a parametri, e monitorare la frequenza di uscita, la corrente di uscita o elementi simili attraverso la comunicazione con un master DeviceNet.
	SI-P3/V	Scheda opzionale PROFIBUS-DP	• Utilizzata per avviare e arrestare l'inverter, impostare o fare riferimento a parametri, monitorare la frequenza di uscita, la corrente di uscita o elementi simili attraverso la comunicazione con un master PROFIBUS-DP.
	SI-S3/V	Scheda opzionale CANopen	• Utilizzata per avviare e arrestare l'inverter, impostare o fare riferimento a parametri, monitorare la frequenza di uscita, la corrente di uscita o elementi simili attraverso la comunicazione con un master CANopen.
	A1000 - CRT1	Scheda opzionale CompoNet	• In fase di sviluppo

Comunicazione Modbus

MEMOBUS / comunicazione Modbus è configurato utilizzando 1 master (PLC) e un massimo di 31 slave. La comunicazione seriale tra master e slave viene normalmente avviata dal master e viene inviata una risposta da parte degli slave.

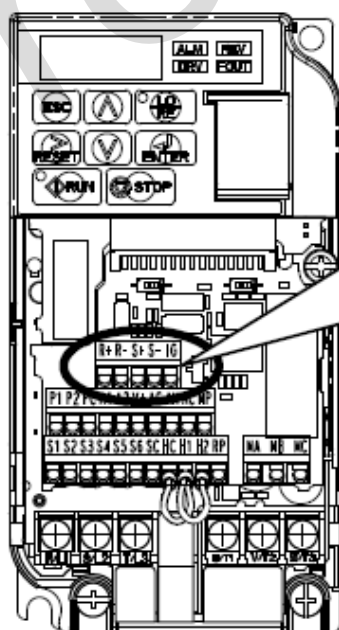
Il master esegue la comunicazione seriale con uno slave alla volta . Di conseguenza, l'indirizzo slave di ciascun drive deve essere inizialmente previsto in modo che il master possa eseguire la comunicazione seriale con tale indirizzo. Gli slave ricevono comandi dal master svolgono i comandi indicati e inviano una risposta al master

Item	Specifications	
Interfaccia	RS-422, RS-485	
Ciclo di Comunicazione	Asincrono (Sincronizzazione Start-stop)	
Parametri di comunicazione	Baud rate:	Selezione da 1200 a 115200 bps.
	Data length:	8 bits
	Parity:	Selezione da even, odd, or none.
	Stop bits:	1 bit
Protocollo di Comunicazione	MEMOBUS/Modbus RTU	
Numero Slave	Massimo 31	

Comunicazione Modbus

MEMOBUS / comunicazione Modbus utilizza i seguenti terminali: S +, S-, R + e R-. La resistenza di terminazione deve essere ON solo sull'unità alla fine della catena di comunicazione seriale.

Impostare il resistore di terminazione girando sul pin 1 del commutatore S2**.**

Posizione S2	Descrizione
ON	Resistenza Interna Terminale a ON
OFF	Resistenza Interna Terminale a OFF (settaggio di default)

<table>
<tr><th>Tipo</th><th>No.</th><th>Nome Segnale</th><th colspan="2">Funzione (Livello Segnali) Settaggio di Default</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Comunicazione MEMOBUS/ Modbus</td><td>R+</td><td>Input Comunicazione (+)</td><td rowspan="4">Comunicazione MEMOBUS/Modbus : Usare a RS-485 or RS-422 cable to connect the drive.</td><td rowspan="4">RS-485/422 MEMOBUS/Modbus protocollo comunicazione 115.2 kBps (max.)</td></tr>
<tr><td>R–</td><td>Input Comunicazione (–)</td></tr>
<tr><td>S+</td><td>Output Comunicazione (+)</td></tr>
<tr><td>S-</td><td>Output Comunicazione (–)</td></tr>
<tr><td>IG</td><td>Schermo</td><td colspan="2">0 V</td></tr>
</table>

Comunicazione Modbus

Utilizzare la seguente procedura per comunicare con il PLC.

Spegnere l' unità e collegare il cavo di comunicazione tra il PLC (o dispositivo master altri) e l'unità.

Accendere la potenza in ingresso al drive.

Impostare i parametri di comunicazione richiesti (H5-01 a H5-07)

Spegnere l'unità, e controllare che il display operatore è sia completamente spento.

Attivare l'alimentazione al drive

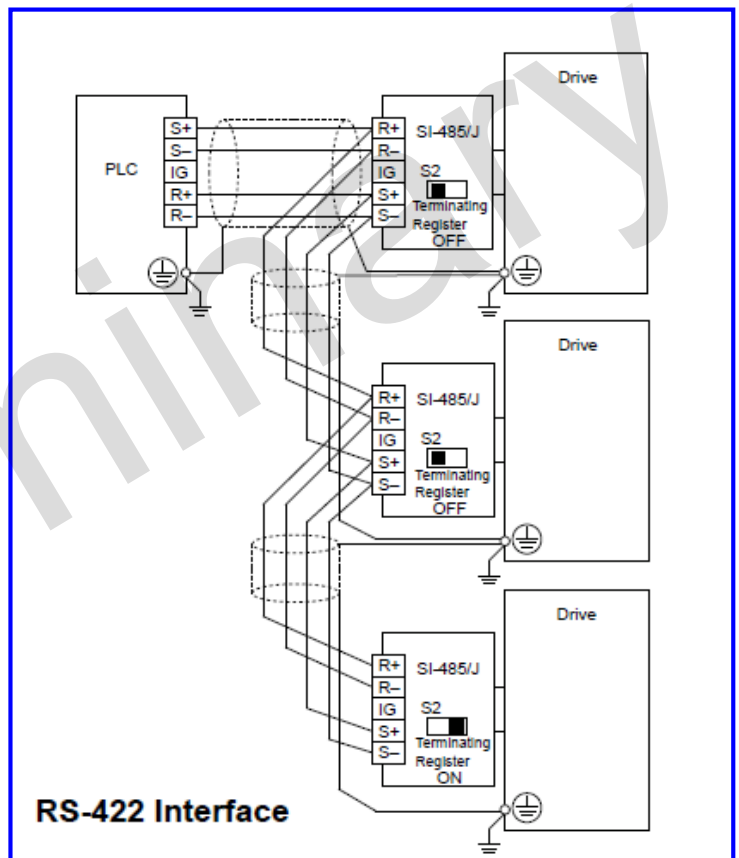
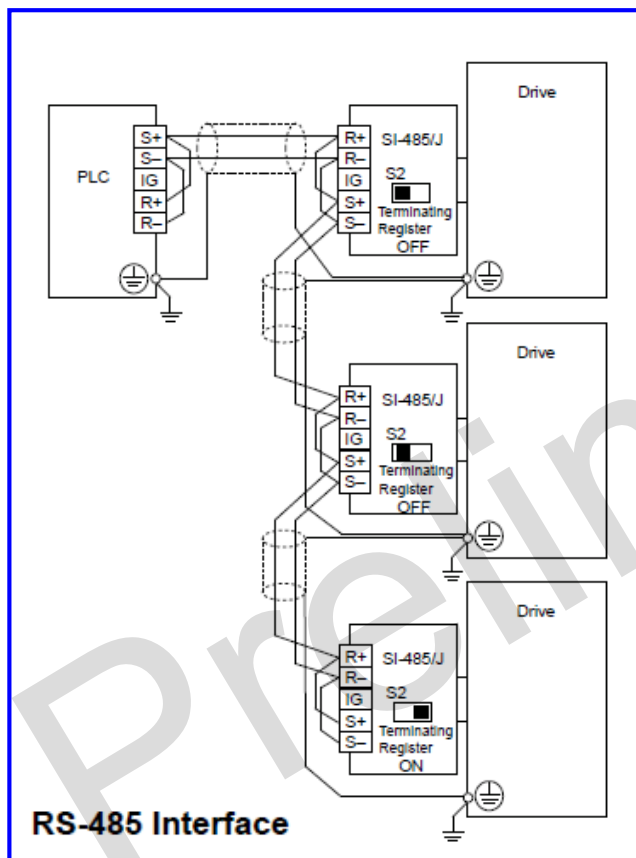
Eseguire la comunicazione con il dispositivo master

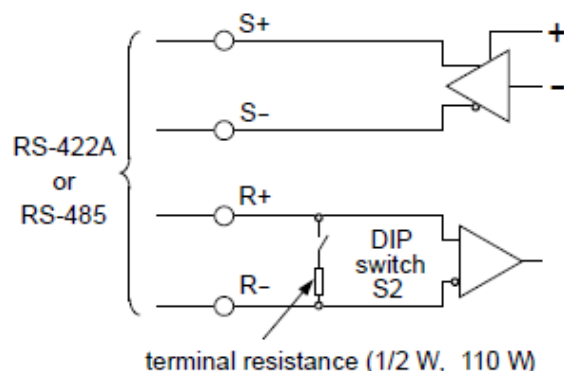
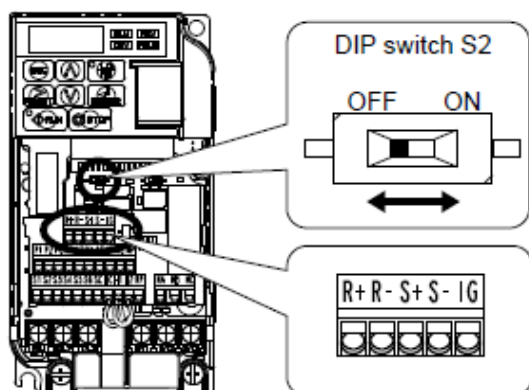
Parametro	Nome	Descrizione
b1-01	Selezione sorgente di riferimento	Imposta il metodo di immissione valori nominali di frequenza. 0: Operatore digitale 1: Terminale del circuito di controllo (immissione analogica) ***2: Comunicazione MEMO-BUS (seriale)*** 3: Scheda opzionale 4: Immissione treno d'impulsi
b1-02	Selezione sorgente comando RUN	Imposta il metodo di immissione comando di avvio. 0: Operatore digitale 1: Terminale del circuito di controllo (ingressi digitali multifunzionali) ***2: Comunicazione MEMO- BUS (seriale)*** 3: Scheda opzionale
H5-01	Indirizzo nodo del drive	Consente di selezionare il numero di nodo della stazione del drive (indirizzo) per i terminali R+, R-, S+, S- MEMOBUS/Modbus. Se il parametro è impostato su 0, il drive non sarà in grado di rispondere ai comandi MEMOBUS/Modbus.
H5-02	Selezione velocità di comunicazione	Consente di selezionare la velocità di trasmissione per i terminali R+, R-, S+ e S- MEMOBUS/Modbus. 0: 1200 bps 1: 2400 bps 2: 4800 bps 3: 9600 bps 4: 19200 bps 5: 38400 bps 6: 57600 bps 7: 76800 bps 8: 115200 bps
H5-03	Selezione parità comunicazione	Consente di selezionare la parità di comunicazioni per i terminali R+, R-, S+ e S- MEMOBUS/Modbus
H5-04	Metodo di arresto dopo errore di comunicazione	Consente di selezionare il metodo di arresto quando viene rilevato un errore di timeout delle comunicazioni (CE). 0: Arresto a rampa 1: Arresto per inerzia 2: Arresto rapido 3: Continua funzionamento

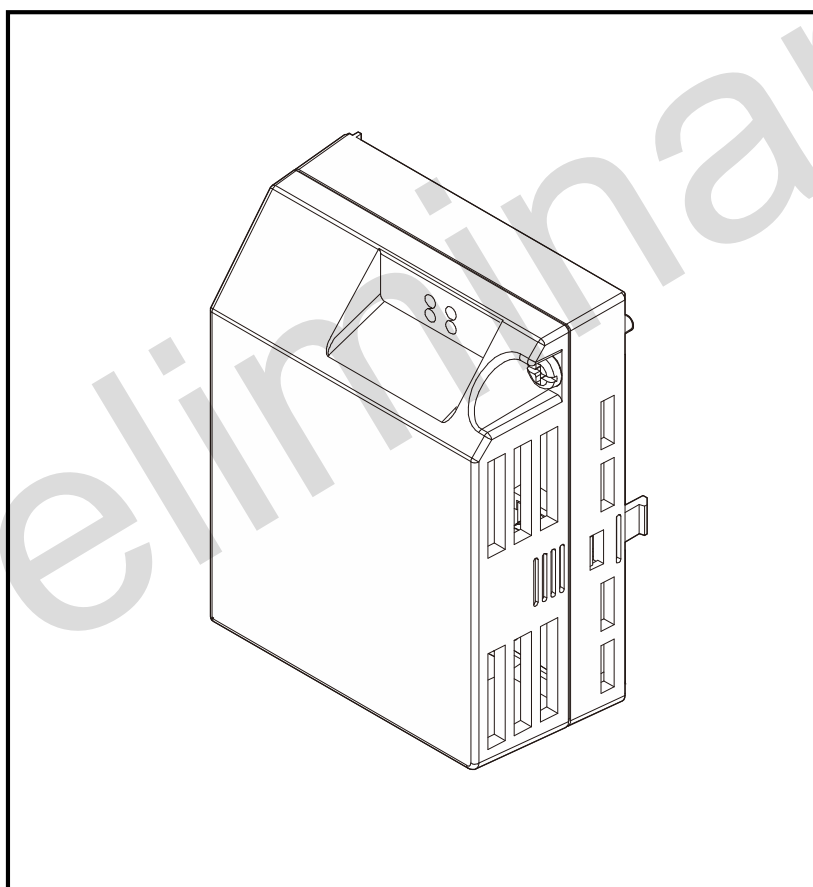
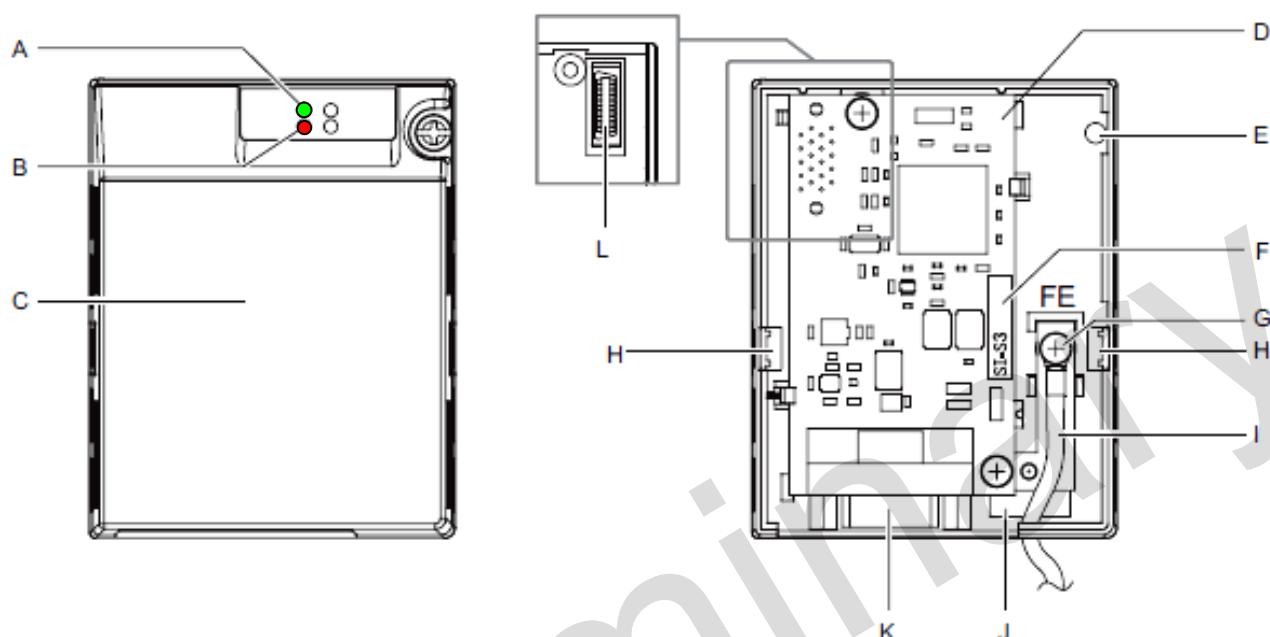
Comunicazione Modbus

Parametro	Nome	Descrizione
H5-05	Selezione rilevamento errore di comunicazione	Abilita o disabilita il rilevamento dell'errore di timeout delle comunicazioni (CE). 0: Disabilitata 1: Abilitato: se viene registrata una perdita delle comunicazioni per più di due secondi, si verifica un errore CE.
H5-06	Tempo di attesa trasmissione del drive	Impostare il tempo che deve trascorrere da quando l'inverter riceve i dati a quando l'inverter inizia ad inviarli
H5-07	Selezione Controllo RTS (Request To Send)	Abilita o meno il controllo RTS 0 = Disabilitato 1 = Abilitato (RTS è ON solo quando spedisce)
H5-09	Tempo di rilevamento CE	Imposta il tempo richiesto per rilevare un errore di comunicazione. Potrebbe essere necessario effettuare una regolazione quando sono presenti più drive in rete.

Comunicazione Modbus

Le due estremità della linea di rete Modbus devono essere chiuse. Il drive è dotato di un interruttore che chiude la resistenza la quale può essere attivata o disattivata (DIP S2). Se un driver si trova alla fine di una linea di rete, attivare la resistenza di terminazione impostando lo switch in posizione ON. La resistenza di terminazione va disattivata su tutti gli slave che non si trovano alla fine la linea di rete.

Settare H5-07 a "0" quando si utilizza l'interfaccia RS-485

Settare H5-07 a "1" quando si utilizza l'interfaccia RS-422

V1000 CANopen

Type SI-S3 / V

TM20091216

Descrizione Componenti

A – LED (RUN: Verde)

B – LED (ERRORE: rosso)

C – Coperchio Option

D – CANopen PCB

E – Vite per Coperchio Option

F – PCB part number

K – Cavo Connettore Comunicazione (9 pin D-SUB)

G – Connessione di Massa (FE)

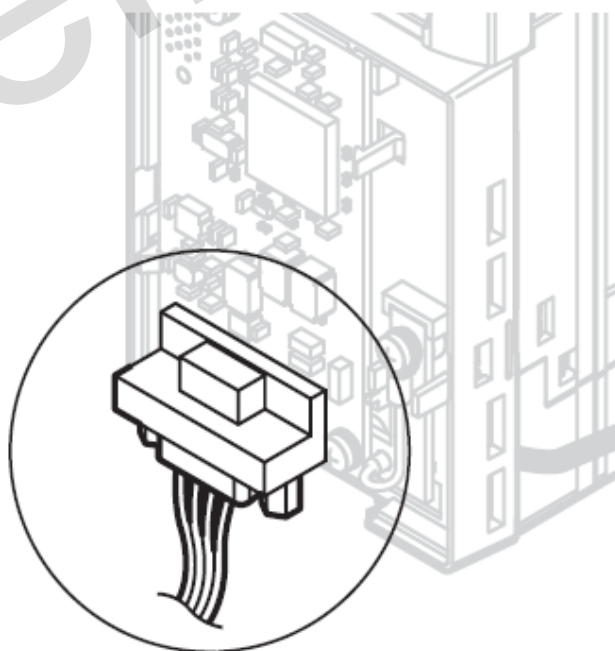
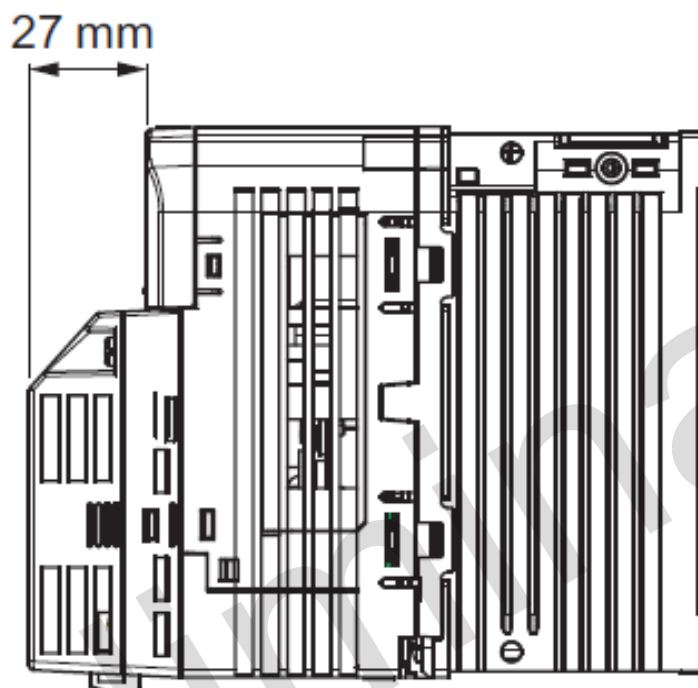
H – Clip Montaggio

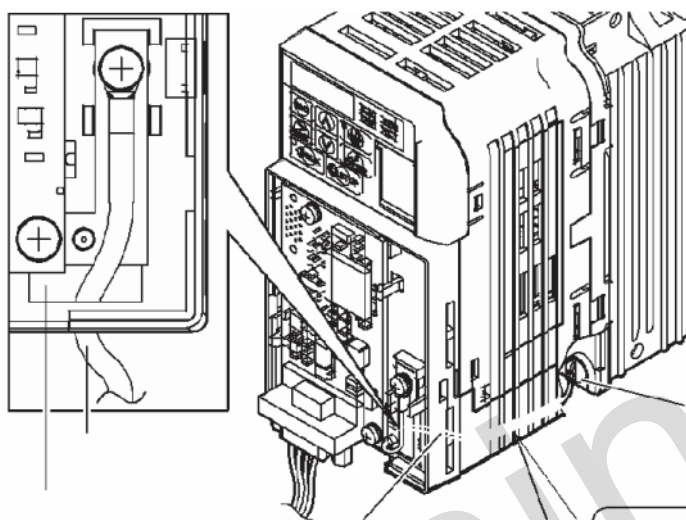
I – Cavo

J – Foro Passaggio Cavo

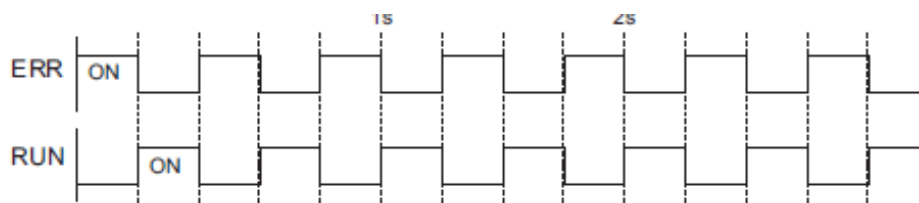
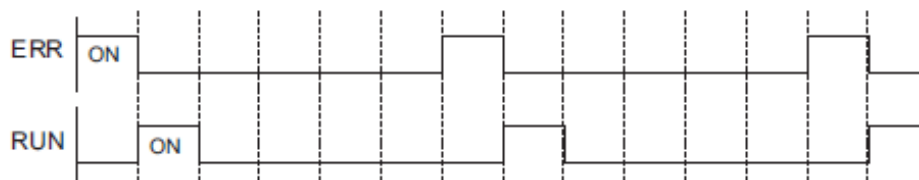
L – Connettore Scheda Opzionale

Specifiche Tecniche

Modello	SI-S3/V (PCB model: SI-S3)
Comunicazione	DS 301 Ver. 4.02 DSP 402 Ver. 1.1 Velocity Mode
Connettori	9 pin D-SUB connector (#4/40 UNC thread)
Velocità Comunicazione	10 kbps to 1 Mbps
Temperatura Ambiente	–10 °C a +50 °C
Umidità	fino al 95% (senza condensa)
Temperatura a magazzino	–20 °C a +60 °C
Area Impiego	Interna (Libera da gas corrosivi, etc.)
Altitudine	Fino a 1000 m

Dimensione e Collegamenti

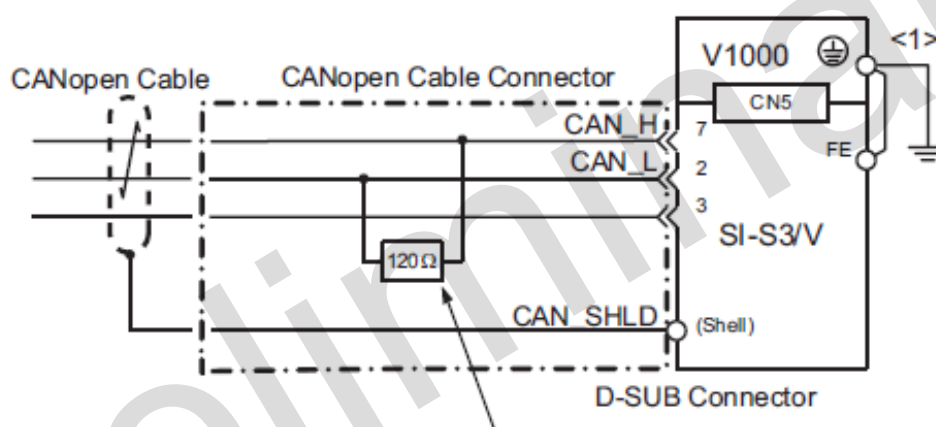
Dimensione e Collegamenti

Connettore Comunicazione

Connettore CANopen	Pin	Segnale	Descrizione
	1	–	–
	2	CAN_L	CAN_L bus line (dominante Basso)
	3	CAN_GND	CAN Massa
	4	–	–
	5	CAN_SHLD	CAN Schermo
	6	–	–
	7	CAN_H	CAN_H bus line (dominante Alto)
	8	–	–
	9	–	–
	–	CAN_SHLD	CAN Schermo

LED	Colore	Display	Significato
RUN	Verde	On	Condizione operativa
		Lampeggio	Condizione pre-operativa
		Lampeggio Singolo	Fermata
ERR	Rosso	On	Bus off
		Lampeggio	Inizializzazione bus errata (errore settaggio parametri)
		Lampeggio Singolo	Fault in corso Errore di ricezione frame CAN (troppi errori sui frames)
		Doppio Lampeggio	Guard / Heartbeat event has occurred
		Off	In Linea

Collegamenti

◆ Terminazione

Entrambe le estremità di un sistema di bus CANopen devono terminare con una resistenza da 120 Ω.

Il SI-S3 / V non ha internamente una resistenza terminale, accertarsi quindi di , se il SI-S3 / V è l'ultimo nodo della rete, applicare un resistore di terminazione, come mostrato nella figura sotto

File EDS

Per un'implementazione più semplice del sistema SI-S3/V, il file EDS può essere trovato sul sito Europeo

http://www.yaskawa.eu.com

o contattando il proprio rivenditore ZF Italia

Parametri Configurazione

No.	Nome	Descrizione
b1-01	Selezione sorgente di riferimento	0: Operatore digitale 1: Terminale del circuito di controllo (immissione analogica) 2: Comunicazione MEMO-BUS (seriale) ***3: Scheda opzionale*** 4: Immissione treno d'impulsi
b1-02	Selezione sorgente comando RUN	0: Operatore digitale 1: Terminale del circuito di controllo (ingressi digitali multifunzionali) 2: Comunicazione MEMO- BUS (seriale) ***3: Scheda opzionale***
E2-04 *<1>*	Numero dei poli del motore1	Imposta il numero dei poli del motore1.
E4-04 *<1>*	Numero dei poli del motore2	Imposta il numero dei poli del motore2.
E5-04 *<1>*	Numero dei poli del motore PM	Imposta il numero dei poli del motore PM.
F6-01	Selezione funzionamento errore di comunicazione	Determina la risposta del drive su un errore di risposta nella comunicazione con scheda CANopen 0: Arresto a rampa 1: Arresto per inerzia 2: Arresto rapido 3: Solo allarme
F6-02	Condizione di rilevamento errore esterno	Imposta la condizione di individuazione dei guasti esterno (EF0) 0: sempre rilevato 1: rilevato solo durante il funzionamento
F6-03	Selezione di funzionamento dopo rilevazione errore esterno	Determina la risposta del drive su un errore esterno 0: Arresto a rampa 1: Arresto per inerzia 2: Arresto rapido 3: Solo allarme
F6-04	Ritardo sulla rilevazione di errore BUS	Setta il ritardo massimo per errore di comunicazione
F6-35 *<2>*	Indirizzo Nodo	Da 0 a 127
F6-36	Velocità CompoNet	0: Autoregolazione 1: 10 Kbps 2: 20 Kbps 3: 50 Kbps 4: 125 Kbps 5: 250 Kbps 6: 500 Kbps 7: 800 Kbps 8: 1 Mbps
O1-03	Imposta le unità di visualizzazione	Imposta unità di visualizzazione freq. ref. e freq. uscita 0: Hz 1: % (100% = E1-04) 2: min-1 3: User defined by parameters o1-10 and o1-11

<1> E2-04, E4-04 and E5-04 sono necessari se viene usata la scheda Drive Profile DSP402

<2> Gli Indirizzi dei nodi devono avere ID univoco. Il Led ERR lampeggia quando più drive hanno lo stesso ID

Dictionary Objects

Panoramica Communication Objects

The Object Dictionary è essenzialmente un gruppo di oggetti accessibili attraverso la rete in una maniera predefinita. Ogni oggetto utilizza un indice di 16 bit.

Il Object Dictionary è costituito da tre sezioni:

• Comunication profile (numeri indice 1000 - 1FFF) contiene gli oggetti collegati alla rete CANopen, che sono condivisi con ogni dispositivo.

• Product profile (numeri indice 2000 - 5FFF), riguarda gli oggetti che sono stati fissati per il produttore di funzioni specifiche. Questi oggetti sono specifici relativi ai prodotti Yaskawa, e quindi non sono compatibili con altri.

• Drive e Motion profile (numeri indice 6000 - 9FFF) include gli oggetti di dati condivisi tra tutte le classi di dispositivi in grado di leggere e scrivere in tutta la rete. SI-S3 / V è compatibile con DSP 402 Drive e Motion Control Profile e Velocity Mode

Communication Objects

Index (Hex.)	Name
1000	Device Type
1001	Error Register
1003	Pre-defined Error Field
1005	COB-ID SYNC Message
1008	Manufacturer Device Name
1009	Manufacturer Hardware Version
100A	Manufacturer Software Version
100C	Guard Time
100D	Life Time Factor
100E	Node Guarding Identifier
1010	Store Parameters
1011	Restore Default Parameters
1014	COB-ID Emergency Object
1016	Consumer Heartbeat Time
1017	Producer Heartbeat Time
1018	Identity Object

Dictionary Objects

◆ Manufacturer Specific Objects (DS 30I)

Input Objects

Index (Hex.)	Name
2000	Operation Command
2010	Speed Command
2020	Torque Limit
2030	Torque Compensation
2040	MEMOBUS Read Command
2050	MEMOBUS Write Command
2060	MEMOBUS Not Limited Enter Command
2070	MEMOBUS Limited Enter Command

Output Objects

Index (Hex.)	Name
2100	Drive Status
2110	Output Frequency
2120	Output Current
2130	Output Torque
2140	MEMOBUS Read Command Response
2150	MEMOBUS Write Command Response
2160	MEMOBUS Not Limited Enter Command Response
2200	Motor Speed

◆ Drives and Motion Profile

Il drive supporta “Drive and Motion Profile” DSP 402 Velocity Mode. Prima di utilizzare gli oggetti Velocity Mode nel drive devono essere impostati i seguenti parametri :

• Il numero dei poli del motore deve essere impostato in E2-04 per il motore 1, E4-04 per il motore 2 e E5-04 per motori PM.

• La frequenza di riferimento e la frequenza di visualizzazione di unità di output deve essere impostato su min-1 con l’impostazione dei parametri O1-03 = 2.

Se queste impostazioni non vengono eseguite correttamente, gli oggetti Velocity Mode non possono essere utilizzati o fornire dati incorretti

Device Control

Index (Hex.)	Name
6040	Controlword
6041	Statusword
6061	Modes_of_operation_display

Velocity Mode

Index (Hex.)	Name
6042	vl_target_velocity
6043	vl_velocity_demand
6044	vl_control_effort
6046	vl_velocity_min_max_amount
6048	vl_velocity_acceleration
6049	vl_velocity_deceleration
604A	vl_velocity_quick_stop
604C	vl_dimension_factor
604D	vl_pole_number

◆ PDO Mapping

Il drive supporta 15 Riceive e 16 Transmit PDO's. Le tabelle che seguono mostrano il valore predefinito della mappatura PDO

Receive PDO

PDO number	Receive PDO Parameter		Receive PDO Mapping	
	COB-ID (Hex.)	Index (Hex.)	Mapped objects	Index (Hex.)
1	200 + Node ID	1400	Subindex 1: 6040	1600
2	300 + Node ID	1401	Subindex 1: 6040 Subindex 2: 6060	1601
6	Not assigned	1405	Subindex 1: 6040 Subindex 2: 6042	1605
7	Not assigned	1406	Subindex 1: 6040 Subindex 2: 60FE	1606
8	Not assigned	1407	Subindex 1: 6040 Subindex 2: 6060	1607
21	Not assigned	1414	Subindex 1: 6048 sub1 Subindex 2: 6048 sub2	1614
22	Not assigned	1415	Subindex 1: 6049 sub1 Subindex 2: 6049 sub2	1615
23	Not assigned	1416	Subindex 1: 604A sub1 Subindex 2: 604A sub2	1616
24	Not assigned	1417	Subindex 1: 604C sub1 Subindex 2: 604C sub2	1617
36	Not assigned	1423	Subindex 1: 2000	1623
37	Not assigned	1424	Subindex 1: 2010	1624
38	Not assigned	1425	Subindex 1: 2020	1625
39	Not assigned	1426	Subindex 1: 2030	1626
40	Not assigned	1427	Subindex 1: 2040 sub1	1627
41	Not assigned	1428	Subindex 1: 2050 sub1	1628

◆ PDO Mapping

Transmit PDO

PDO number	Transmit PDO Parameter		Transmit PDO Mapping	
	COB-ID (Hex.)	Index (Hex.)	Mapped objects	Index (Hex.)
1	180 + Node ID	1800	Subindex 1: 6041	1A00
2	280 + Node ID	1801	Subindex 1: 6041 Subindex 2: 6061	1A01
6	Not assigned	1805	Subindex 1: 6041 Subindex 2: 6044	1A05
7	Not assigned	1806	Subindex 1: 6041 Subindex 2: 60FD	1A06
21	Not assigned	1814	Subindex 1: 6042	1A14
22	Not assigned	1815	Subindex 1: 6043	1A15
23	Not assigned	1816	Subindex 1: 6048 sub1 Subindex 2: 6048 sub2	1A16
24	Not assigned	1817	Subindex 1: 6049 sub1 Subindex 2: 6049 sub2	1A17
25	Not assigned	1818	Subindex 1: 604A sub1 Subindex 2: 604A sub2	1A18
26	Not assigned	1819	Subindex 1: 604C sub1 Subindex 2: 604C sub2	1A19
36	Not assigned	1823	Subindex 1: 2100	1A23
37	Not assigned	1824	Subindex 1: 2110	1A24
38	Not assigned	1825	Subindex 1: 2120	1A25
39	Not assigned	1826	Subindex 1: 2130	1A26
40	Not assigned	1827	Subindex 1: 2140 sub1	1A27
41	Not assigned	1828	Subindex 1: 2150 sub1	1A28

MEMOBUS/Modbus Data Table

◆ Command Data

Register No.	Contents	
0000H	Reserved	
0001H	Operation Signals and Multi-function Inputs	
	bit 0	H5-12 = 0: Forward Run Command (0 = Stop, 1 = Forward Run) H5-12 = 1: Run Command (0 = Stop, 1 = Run)
	bit 1	H5-12 = 0: Reverse Run Command (0 = Stop, 1 = Reverse Run) H5-12 = 1: Forward/Reverse (0 = Forward, 1 = Reverse)
	bit 2	External Fault (EF0)
	bit 3	Fault Reset
	bit 4	Multi-Function Input 1 Function is ComRef when H1-01 = 40 (Forward/Stop).
	bit 5	Multi-Function Input 2 Function is ComCtrl when H1-02 = 41 (Reverse/Stop).
	bit 6	Multi-Function Input 3
	bit 7	Multi-Function Input 4
	bit 8	Multi-Function Input 5
	bit 9	Multi-Function Input 6
	bit A	Multi-Function Input 7
	bit B to bit F	Reserved
0002H	Frequency Reference	Units are determined by parameter o1-03.
0003H	V/f Gain (V/f Control only)	
0004H-0005H	Reserved	
0006H	PID Target, 0.01% units, signed	
0007H	Analog Output Terminal AM Setting (10 V / 4000 H)	
0008H	Reserved	

Register No.	Contents	
0009H	Settings for Multi-Function Digital Outputs	
	bit 0	Contact Output (terminal MA/MB-MC)
	bit 1	Photocoupler Output 1 (terminal P1-PC)
	bit 2	Photocoupler Output 2 (terminal P2-PC)
	bit 3 to bit 5	Reserved
	bit 6	Enable Fault Contact Output (1 = enable bit 7)
	bit 7	Fault Contact (terminal MA/MB-MC)
	bit 8 to bit F	Reserved
000AH	Pulse Output Terminal MP Setting, 1 Hz units, Setting Range: 0 to 32000	
000BH-000EH	Reserved	
000FH	Control Selection Setting	
	bit 0	Reserved
	bit 1	PID Target Input
	bit 2 to bit B	Reserved
	bit C	Enable Terminal S5 Input for Broadcast Data
	bit D	Enable Terminal S6 Input for Broadcast Data
	bit E	Enable Terminal S7 Input for Broadcast Data
	bit F	Reserved

MEMOBUS/Modbus Data Table

◆ Monitor Data

Register No.	Contents	
0020H	Drive Status 1	
	bit 0	During Run
	bit 1	During Reverse
	bit 2	Drive Ready
	bit 3	Fault
	bit 4	Data Setting Error
	bit 5	Multi-Function Contact Output (terminal MA/MB-MC)
	bit 6	Multi-Function Photocoupler Output 1 (terminal P1 - PC)
	bit 7	Multi-Function Photocoupler Output 2 (terminal P2 - PC)
	bit 8 to bit D	Reserved
	bit E	ComRef status
	bit F	ComCtrl status

0021H	Fault Contents 1	
	bit 0	Overcurrent (oC), Ground fault (GF)
	bit 1	Overvoltage (ov)
	bit 2	Drive Overload (oL2)
	bit 3	Overheat 1 (oH1), Drive Overheat Warning (oH2)
	bit 4	Dynamic Braking Transistor Fault (rr), Braking Resistor Overheat (rH)
	bit 5	PID Feedback Loss (FbL / FbH)
	bit 6	Overcurrent (oC), Ground Fault (GF)
	bit 7	EF0 to 7: External Fault
	bit 8	CPF□□: Hardware Fault (includes OFx)
	bit 9	Motor Overload (oL1), Overtorque Detection 1/2 (oL3/oL4), Undertorque Detection 1/2 (UL3/UL4)
	bit A	PG Disconnected (PGo), Overspeed (oS), Excessive Speed Deviation (dEv),
	bit B	Main Circuit Undervoltage (Uv)
	bit C	Undervoltage (Uv1), Control Power Supply Undervoltage (Uv2), Soft Charge Circuit Fault (Uv3)
	bit D	Output Phase Loss (LF), Input Phase Loss (PF)
	bit E	MEMOBUS/Modbus Communication Error (CE), Option Communication Error (bUS)
	bit F	Operator Connection Fault (oPr)

MEMOBUS/Modbus Data Table

◆ Monitor Data

Register No.	Contents	
0022H	Data Link Status	
	bit 0	Writing data or switching motors
	bit 1	Reserved
	bit 2	
	bit 3	Upper or lower limit error
	bit 4	Data conformity error
	bit 5	Writing to EEPROM
	bit 6 to bit F	Reserved
0023H	Frequency Reference, <1>	
0024H	Output Frequency, <1>	
0025H	Output Voltage Reference, 0.1 V units (units are determined by parameter H5-10)	
0026H	Output Current, <2>	
0027H	Output Power	
0028H	Torque Reference (OLV only)	
0029H	Fault Contents 2	
	bit 0	Reserved
	bit 1	Ground Fault (GF)
	bit 2	Input Phase Loss (PF)
	bit 3	Output Phase Loss (LF)
	bit 4	Braking Resistor Overheat (rH)
	bit 5	Reserved
	bit 6	Motor Overheat 2 (PTC input) (oH4)
	bit 7 to bit F	Reserved

MEMOBUS/Modbus Data Table

◆ Monitor Data

Register No.	Contents	
002AH	Alarm Contents1	
	bit 0 to bit 1	Reserved
	bit 2	Run Command Input Error (EF)
	bit 3	Drive Baseblock (bb)
	bit 4	Overtorque Detection 1 (oL3)
	bit 5	Heatsink Overheat (oH)
	bit 6	Overvoltage (ov)
	bit 7	Undervoltage (Uv)
	bit 8	Cooling Fan Error (FAN)
	bit 9	MEMOBUS/Modbus Communication Error (CE)
	bit A	Option Communication Error (bUS)
	bit B	Undertorque Detection 1/2 (UL3/UL4)
	bit C	Motor Overheat (oH3)
	bit D	PID Feedback Loss (FbL, FbH)
	bit E	Serial Communication Transmission Error (CALL)
	bit F	Run Command Input Error (EF)
002BH	Input Terminal Status	
	bit 0	Terminal S1 Closed
	bit 1	Terminal S2 Closed
	bit 2	Terminal S3 Closed
	bit 3	Terminal S4 Closed
	bit 4	Terminal S5 Closed
	bit 5	Terminal S6 Closed

MEMOBUS/Modbus Data Table

◆ **Monitor Data**

Register No.	Contents	
002CH	Drive Status 2	
	bit 0	During Run
	bit 1	Zero Speed
	bit 2	Speed Agree
	bit 3	User Speed Agree
	bit 4	Frequency Detection 1
	bit 5	Frequency Detection 2
	bit 6	Drive Ready
	bit 7	During Undervoltage
	bit 8	During Baseblock
	bit 9	Frequency Reference from Operator Keypad
	bit A	Run Command from Operator Keypad
	bit B	Over/Undertorque 1, 2
	bit C	Frequency Reference Loss
	bit D	During Fault Restart
	bit E	Fault
	bit F	Communication Timeout
002DH	Output Terminal Status	
	bit 0	Multi-Function Contact Output (terminal MA/MB-MC)
	bit 1	Multi-Function Photocoupler Output 1 (terminal P1 - PC)
	bit 2	Multi-Function Photocoupler Output 2 (terminal P2 - PC)
	bit 3 - 6	Reserved
	bit 7	Fault Contact (terminal MA/MB-MC)
	bit 8 to bit F	Reserved
002EH	Reserved	
002FH	Frequency Reference Bias (from Up/ Down 2 Function), 0.1% units	
0030H	Reserved	
0031H	DC Bus Voltage, 1 V units	
0032H	Torque Monitor, 1% units	
0033H	Reserved	
0034H	Product Code 1 [ASCII], Product Type (V0 for V1000)	
0035H	Product Code 2 [ASCII], Region Code	

MEMOBUS/Modbus Data Table

◆ Monitor Data

Register No.	Contents	
0036H to 0037H	Reserved	
0038H	PID Feedback, 0.1% units, unsigned, 100% / max. output frequency	
0039H	PID Input, 0.1% units, signed, 100% / max. output frequency	
003AH	PID Output, 0.1% units, signed, 100% / max. output frequency	
003B to 003CH	Reserved	
003DH	Communications Error Contents <3>	
	bit 0	CRC Error
	bit 1	Data Length Error
	bit 2	Reserved
	bit 3	Parity Error
	bit 4	Overrun Error
	bit 5	Framing Error
	bit 6	Timeout
	bit 7 to bit F	Reserved
003EH	Output Frequency	r/min <4>
003FH		0.01% units
0040H to 004AH	Used for various monitors U1-□□.	
004BH	Drive status (U1-12)	
	bit 0	During Run
	bit 1	During Zero Speed
	bit 2	During Reverse Run
	bit 3	During Fault Reset Signal Input
	bit 4	During Speed Agree
	bit 5	Drive Ready
	bit 6	Alarm
	bit 7	Fault
	bit 8	During Operation Error (oPE□□)
	bit 9	During Momentary Power Loss
	bit A	Motor 2 selected
	bit B	Reserved
	bit E	ComRef status, NetRef status
	bit F	ComCtrl status, NetCtrl status

MEMOBUS/Modbus Data Table

◆ Monitor Data

Register No.	Contents	
004CH to 007E	Used for various monitors U1-□□, U4-□□, U5-□□ and U6-□□.	
007FH	Alarm Code.	
0080H to 0097H	Used for monitors U2-□□, U3-□□.	
0098H	High Word of Accumulated Operation Time Monitor (U4-01)	
0099H	Low Word of Accumulated Operation Time Monitor (U4-01)	
009AH	High Word of Cooling Fan Operation Time Monitor (U4-03) <5>	
009BH	Low Word of Cooling Fan Operation Time Monitor (U4-03) <5>	
00ABH	Drive Rated Current <2>	
00ACH	Motor Speed (Open Loop Vector only)	r/min units <4>
00ADH		0.01% units
00B0H	Option Code	Register contains ASCII code of 3rd and 4th digit of the option card type number. Example: Register value is 5343H for "P3" if a SI-P3 option card is installed.
00B5H	Frequency Reference After Soft- starter	r/min units <4>
00B6H		0.01% units
00B7H	Frequency Reference	r/min <4>
00B8H		0.01% units
00BFH	oPE Error Number	
00C0H	Fault contents 3	
	bit 0	Reserved
	bit 1	Undervoltage (Uv1)
	bit 2	Control Power Supply Undervoltage (Uv2)
	bit 3	Soft Charge Circuit Fault (Uv3)
	bit 4	Reserved
	bit 5	Ground Fault (GF)
	bit 6	Overcurrent (oC)
	bit 7	Overvoltage (ov)
	bit 8	Heatsink Overheat (oH)
	bit 9	Heatsink Overheat (oH1)
	bit A	Motor Overload (oL1)
	bit B	Drive Overload (oL2)
	bit C	Overtorque Detection 1 (oL3)
	bit D	Overtorque Detection 2 (oL4)
	bit E	Dynamic Braking Transistor Fault (rr)
	bit F	Braking Resistor Overheat (rH)

MEMOBUS/Modbus Data Table

◆ Monitor Data

Register No.	Contents	
00C1H	Fault contents 4	
	bit 0	External Fault at input terminal S3 (EF3)
	bit 1	External Fault at input terminal S4 (EF4)
	bit 2	External Fault at input terminal S5 (EF5)
	bit 3	External Fault at input terminal S6 (EF6)
	bit 4	Reserved
	bit 5	Overspeed (oS)
	bit 6	Excessive Speed Deviation (dEv)
	bit 7	PG Disconnected (PGo)
	bit 8	Input Phase Loss (PF)
	bit 9	Output Phase Loss (LF)
	bit A	Motor Overheat (PTC input) (oH3)
	bit B	Digital Operator Connection Fault (oPr)
	bit C	EEPROM Write Error (Err)
	bit D	Motor Overheat Fault (PTC input) (oH4)
00C2H	Fault contents 5	
	bit 0	MEMOBUS/Modbus Communication Error (CE)
	bit 1	Option Communication Error (bUS)
	bit 4	Control Fault (CF)
	bit 5	Reserved
	bit 6	Option External Fault (EF0)
	bit 7	PID Feedback Loss (FbL)
	bit 8	Undertorque Detection 1 (UL3)
	bit 9	Undertorque Detection 2 (UL4)
	bit A	High Slip Braking Overload (oL7)
	bit F	Hardware fault (includes oFx)
00C3H	Fault contents 6	
	bit 0 to 4	Reserved
	bit 5	Output Current Imbalance (LF2)
	bit 6	Pullout Detection (Sto)
	bit 7	PG Disconnected (PGo)
	bit 8	Reserved
	bit A	Too many speed search restarts (SEr)
	bit B to F	Reserved

MEMOBUS/Modbus Data Table

◆ Monitor Data

Register No.	Contents	
00C4H	Fault contents 7	
	bit 0	PID Feedback Loss (FbH)
	bit 1	External Fault 1, input terminal S1 (EF1)
	bit 2	External Fault 2, input terminal S2 (EF2)
	bit 3	Mechanical Weakening Detection 1 (oL5)
	bit 4	Mechanical Weakening Detection 2 (UL5)
	bit 5	Current Offset Fault (CoF)
	bit 6	Reserved
	bit 7	Reserved
	bit 8	DriveWorksEZ fault (dWFL)

Register No.	Contents	
00C8H	Alarm contents 2	
	bit 0	Undervoltage (Uv)
	bit 1	Overvoltage (ov)
	bit 2	Heatsink Overheat (oH)
	bit 3	Drive Overheat (oH2)
	bit 4	Overtorque 1 (oL3)
	bit 5	Overtorque 2 (oL4)
	bit 6	Run Commands Input Error (EF)
	bit 7	Drive Baseblock (bb)
	bit 8	External Fault 3, input terminal S3 (EF3)
	bit 9	External Fault 4, input terminal S4 (EF4)
	bit A	External Fault 5, input terminal S5 (EF5)
	bit B	External Fault 6, input terminal S6 (EF6)
	bit C	External Fault 7, input terminal S7 (EF7)
	bit D	Reserved
	bit E	Cooling Fan Error (FAN)
	bit F	Overspeed (oS)

MEMOBUS/Modbus Data Table

◆ Monitor Data

Register No.	Contents	
00C9H	Alarm contents 3	
	bit 0	Excessive Speed Deviation (dEv)
	bit 1	PG Disconnected (PGo)
	bit 2	Digital Operator Connection Fault (oPr)
	bit 3	MEMOBUS/Modbus Communication Error (CE)
	bit 4	Option Communication Error (bUS)
	bit 5	Serial Communication Transmission Error (CALL)
	bit 6	Motor Overload (oL1)
	bit 7	Drive Overload (oL2)
	bit 8	Reserved
	bit 9	Option Card External fault (EF0)
	bit A	Motor 2 Switch command input during run (rUn)
	bit B	Reserved
	bit C	Serial Communication Transmission Error (CALL)
	bit D	Undertorque Detection 1 (UL3)
	bit E	Undertorque Detection 2 (UL4)
	bit F	MEMOBUS/Modbus Test Mode Fault (SE)
00CAH	Alarm contents 4	
	bit 0	Reserved
	bit 1	Motor Overheat 1 (PTC Input) (oH3)
	bit 2 to 5	Reserved
	bit 6	PID Feedback Loss (FbL)
	bit 7	PID Feedback Loss (FbH)
	bit 9	Drive Disabled (dnE)
	bit A	PG Disconnected (PGo)
	bit B to F	Reserved

MEMOBUS/Modbus Data Table

◆ Monitor Data

Register No.	Contents	
00CBH	Alarm contents 5	
	bit 0 to 2	Reserved
	bit 3	High Current Alarm (HCA)
	bit 7	Reserved
	bit 8	External Fault 1 (input terminal S1) (EF1)
	bit 9	External Fault 2 (input terminal S2) (EF2)
	bit A	Safe Disable Input (HbbF)
	bit B	Safe Disable Input (Hbb)
	bit C	Mechanical Weakening Detection 1 (oL5)
	bit D	Mechanical Weakening Detection 2 (UL5)
	bit E to F	Reserved
00D0H	CPF Contents 1	
	bit 0 to 1	Reserved
	bit 2	A/D Conversion Error (CPF02)
	bit 3	PWM Data Fault (CPF03)
	bit 4 to 5	Reserved
	bit 6	Drive specification mismatch during Terminal Board or Control Board replacement (CPF06)
	bit 7	Terminal Board Communications Fault (CPF07)
	bit 8	EEPROM Serial Communications Fault (CPF08)
	bit 9 to A	Reserved
	bit B	RAM Fault (CPF11)
	bit C	FLASH Memory Fault (CPF12)
	bit D	Watchdog Circuit Exception (CPF13)
	bit E	Control Circuit Fault (CPF14)
	bit F	Reserved

MEMOBUS/Modbus Data Table

◆ Monitor Data

Register No.	Contents	
00D1H	CPF Contents 2	
	bit 0	Clock Fault (CPF16)
	bit 1	Timing Fault (CPF17)
	bit 2	Control Circuit Fault (CPF18)
	bit 3	Control Circuit Fault (CPF19)
	bit 4	Hardware fault at power up (CPF20)
	bit 5	Hardware fault at communication start up (CPF21)
	bit 6	A/D Conversion Fault (CPF22)
	bit 7	PWM Feedback Fault (CPF23)
	bit 8	Drive capacity signal fault (CPF24)
	bit 9 to F	Reserved
00D8H	Option Card Fault Contents	
	bit 0	Option Compatibility Error (oFA00)
	bit 1	Option not properly connected (oFA01)
	bit 3	Option Self-diagnostics Error (oFA03)
	bit 4	Option Flash Write Mode Error (oFA04)
	bit 5 to F	Reserved
00FBH	Output current, <2>	

<1> Units are determined by parameter o1-03.
<2> 0.01 A units for drives set to 11 kW in Heavy or Normal Duty and 0.1 A units for drives set to 15 kW and above.
<3> The contents of a communication error are saved until the fault is reset.
<4> Depending on the motor used the correct motor pole number must be set to parameter E2-04, E4-04 or E5-05.
<5> For drive software version 1011 and later.

Lista Errori

La tabella che segue riporta i codici di errore che sono utilizzati in “ Emergency Object “. La descrizione di un errore del drive è segnalata nell’object 1003H (Predefinito Error Field).

Per descrizione più dettagliata di allarmi e/o errori fare riferimento alla sezione “Diagnostica “ del presente manuale

Object No.	Content	Drive Display
2220	Sovra-Corrente	oC
2221	Sovraccarico Drive	oL 2
2310	Sovraccarico Motore	oL 1
2311	Allarme Temperatura Motore	oL 3
2312	Sovra Temperatura Motore	oL 4
2330	Guasto di terra motore	GF
3130	Mancanza Fase	PF
3210	Sovra Tensione DC bus	ov
3220	Sotto Tensione DC bus	Uv 1
3221	Rottura Circuito DC bus	Uv 3
3300	Mancanza fase	LF
4210	Sovra Temperatura Drive	oH 1
4280	Allarme Sovra Temperatura Drive	oH
4310	Temperatura Motore	oH 4
4410	Sovra Temperatura resistenza interna	rH
5200	Sottotensione	Uv 2
5300	Operatore LCD disconnesso	oPr
5420	Transistor frenatura interrotti	rr
5441	Emergenza Esterna 3	EF 3
5442	Emergenza Esterna 4	EF 4
5443	Emergenza Esterna 5	EF 5
5444	Emergenza Esterna 6	EF 6
5445	Emergenza Esterna 7	EF 7
5481	Ingresso emergenza su scheda opzionale	EF 0
5530	Errore EEPROM	Err
6000	Errore Controllore	CPF
7180	Sovra Velocità Motore (solo V/f con PG)	oS
7305	Allarme PG	PGo
8321	Deviazione Velocità (solo V/f con PG)	dEv

Se l’errore si è verificato sul driver il codici di errore sarà mostrato in object 1003 (subindex 01)

Object No.	Object Name	Drive Display
FF01	Allarme sovra temperatura Motore	oH 3
FF02	Perdita Feedback PID	FbL
FF03	Rilevamento sottocoppia 1	UL 3
FF04	Rilevamento sottocoppia 2	UL 4
FF05	Allarme frenatura ad alto scorrimento OL .	oL 7
FF06	Emergenza circuito controllo	CF
FF07	Errore BUS	bUS
FF08	Errore MEMOBUS	CE

V1000 PROFIBUS-DP

Type SI-P3/V

Descrizione Componenti

A – LED (RUN: Verde)

B – LED (ERRORE: rosso)

C – Coperchio Option

D – CANopen PCB

E – Vite per Coperchio Option

F – PCB part number

K – Cavo Connettore Comunicazione (9 pin D-SUB)

G – Connessione di Massa (FE)

H – Clip Montaggio

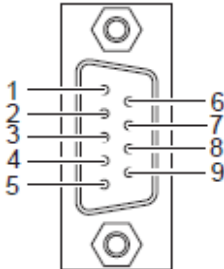
I – Cavo

J – Foro Passaggio Cavo

L – Connettore Scheda Opzionale

Modello	SI-P3/V (PCB model: SI-P3)
PROFIBUS-DP Data	PROFIBUS DP-V0, V1 PPO TYPE: 1~5 (No. 3.072, Profile for Variable Speed Drives) Extended data 1 High-speed I/O data (inputs: 16 bytes, outputs: 16 bytes) MEMOBUS/Modbus message (inputs: 16 bytes, outputs: 16 bytes) Extended data 2 High-speed I/O data (inputs: 4 bytes, outputs: 4 bytes) MEMOBUS/Modbus message (inputs: 8 bytes, outputs: 8 bytes) Basic data High-speed I/O data (inputs: 6 bytes, outputs: 6 bytes)
Connettore	9-pin D-SUB connector (#4/40 UNC thread)
Velocità Comunicazione	9.6 kbps a 12 Mbps
Temperatura Ambiente	–10 °C a +50 °C
Umidità	fino al 95% (senza condensa)
Temperatura a magazzino	–20 °C a +60 °C
Area Impiego	Interna (Libera da gas corrosivi, etc.)
Altitudine	Fino a 1000 m

Dimensione e Collegamenti

Dimensione e Collegamenti

Connettore Comunicazione

Connettore PROFIBUS	Pin	Segnale	Descrizione
	1	Schermo	Collegare alla carcassa metallica (non direttamente a FC)
	2	–	–
	3	RxD/TxD-P	Ricezione-Trasmissione Dati Linea B (rosso)
	4	CNTR-P	Segnale di controllo per i ripetitori (controllo di direzione)
	5	DGND	Ground Dati (riferimento tensione a VP)
	6	VP	Alimentazione uscita per terminatore BUS (+ 5 V maggiore o uguale a 10 mA)
	7	–	–
	8	RxD/TxD-N	Ricezione-Trasmissione Dati Linea A (verde)
	9	–	–

LED	Display		Stato della Comunicazione	Significato
	Colore	Stato		
RUN (Power)	Verde	ON	La potenza è ON	E' fornita alimentazione corretta al SI-P3 / V, e SI-P3 / V e ha completato la sua auto-diagnostica hardware di controllo
		OFF	La potenza è OFF	• Il drive non è alimentato • SI-P3/V e drive non sono connessi correttamente o la SI-P3/V non è alimentata
ERR (Option Error)	Rosso	ON	Errore SI-P3/V	Errore di auto-diagnosi SI-P3/V
		Lampeggio	Errore connessione drive	Errore di connessione tra il SI-P3 / V e l'unità. Ciò include nodo indirizzo errori di impostazione in F6 -30 sull'unità
		OFF	Nessun errore presente	Nessun errore o l'alimentazione è spenta. Supponendo che l'alimentazione sia fornita, il LED rimarrà spento, a condizione che non ci siano problemi con le impostazioni di comunicazione con il PROFIBUS-DP
COMM (Communication Status)	Verde	ON	Comunicazione connessa	Normale comunicazione (send / receive) tra SI-P3/V e PROFIBUS-DP master
		OFF	Errore scambio dati	C'è un problema di stabilità di comunicazione tra SI-P3 / V e il PROFIBUS-DP master
BF (PROFIBUS-DP Error)	Rosso	ON	Attesa settaggio procedura di comunicazione	Il master PROFIBUS-DP sta inizializzando i parametri o è on-line
		Lampeggio	Errore settaggio comunicazione	Errore comunicazione parametri da PROFIBUS-DP master
		OFF	Nessun errore presente	Nessun errore o l'alimentazione è spenta. Supponendo che l'alimentazione sia fornita, il LED rimarrà spento, a condizione che non ci siano problemi con le impostazioni di comunicazione con il PROFIBUS-DP master

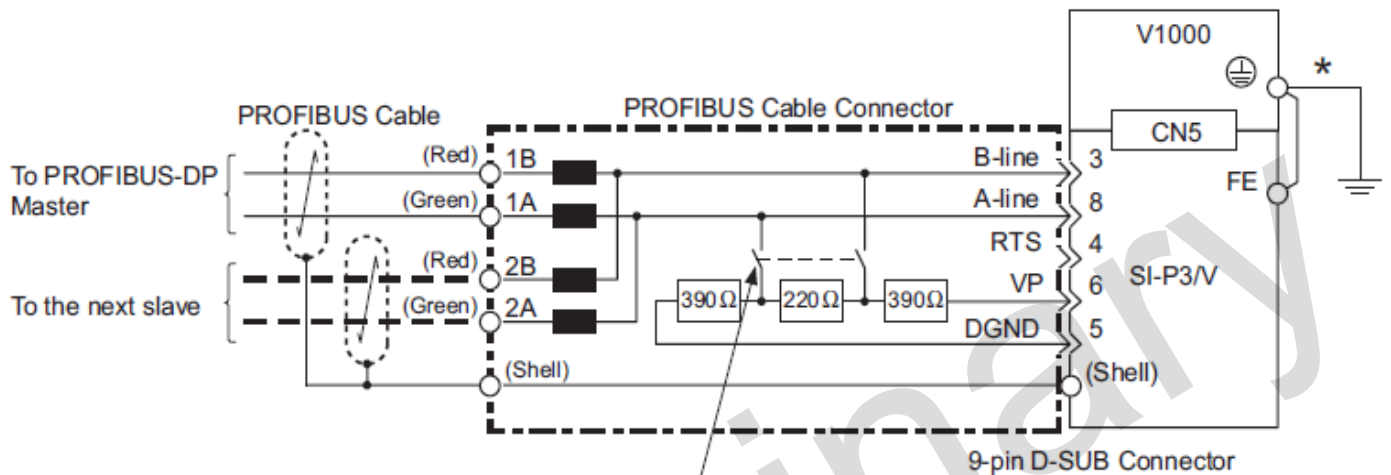
Descrizione Led Display

LED				Stato Comunicazione	Possibili Cause	Soluzione
RUN	ERR	COMM	BF			
×	×	×	×	Manca Alimentazione	Il drive non è alimentato	Controllare i collegamenti e ridare il potenza
					SI-P3 / V non è collegato correttamente al driver, e quindi non riceve abbastanza potenza.	Chiudere l'unità e vedere se l'opzione PROFIBUS-DP è collegata correttamente. Riaccendere di nuovo.
○	×	×	×	• Controllare i collegamenti al drive • Attesa dati dal master.	• SI-P3/V sta leggendo il l'indirizzo nodo o la configurazione parametri • Attesa inizializzazione dal master.	–
×	○	×	×	SI-P3/V Errore auto-diagnostica	La scheda PROFIBUS-DP è danneggiata.	Spegnere e riaccendere l'unità. Se il LED di stato non cambia, sostituire la scheda PROFIBUS-DP
×	□	×	×	Problema di connessione al drive	• Problema di inizializzazione SI-P3/ V e/o del drive • Indirizzo nodo non corretto	• Spegnere e riaccendere l'unità. Se il LED di stato non cambia, sostituire la scheda PROFIBUS-DP • Verificare l'indirizzo nodo nel drive (parametro F6-10).
○	×	×	○	In attesa di dati dal dispositivo master	Attesa dati dispositivo master (Set_Parm_Message or Chk_Cfg_Message).	• Verificare le impostazioni di rete del master • Verificare se il master lavora correttamente • Verificare resistenza terminale • Controllare collegamenti o connettore • Verificare collegamento al drive.
○	×	×	□	Dati incorretti o scheda PROFIBUS-DP o errore time-out	Settaggio non corretto della procedura di comunicazione dati	Verificare la procedura delle impostazioni di comunicazione del Master.
○	×	○	×	Trasmissione o ricezione dati	–	–

□ Lampeggiante
○ Acceso
× Spento

◆ Indirizzo nodo

Impostare il parametro F6-30 a un indirizzo nodo della rete univoco (Range : Da 0 a 125)

Schema Collegamento

Per l'ultimo nodo sul bus, abilitare lo switch della resistenza di terminazione

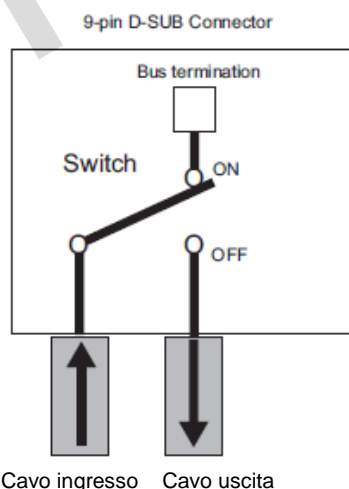
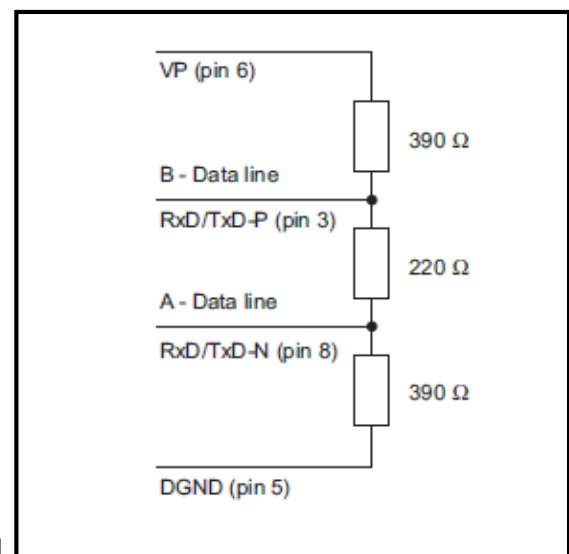
* Il terminale FE sul PROFIBUS-DP è dotato di un cavo di massa che deve essere collegato al terminale di terra sul driver

La PROFIBUS-DP PCB non viene fornita con resistenza terminale. Il connettore D-SUB a 9 pin va costruito con Resistenza terminale e induttore.

Garantire che le resistenze di terminazione siano solo chiuse alle due estremità e non altrove. Eventuali interruzioni supplementari possono causare la corruzione dei segnali e dei guasti alla rete PROFIBUS .

Nel connettore PROFIBUS a 9-pin D-Sub, lo switch per la terminazione di bus ha spesso la seconda funzione di isolare il cavo in uscita dal connettore per lo slave successivo.

La resistenza di terminazione senza induttori , come mostrato sotto , può essere utilizzata solo per baud rate inferiori a 1,5 Mbps

Cavo ingresso Cavo uscita

Bus termination ON = Cavo collegamento ingresso uscita non connessi .
Bus termination OFF = Cavo collegamento ingresso uscita connessi

Specifiche Cavo Comunicazione

Per garantire la corretta comunicazione, Yaskawa consiglia di usare cavi che soddisfano le specifiche come mostrato nella tabella sotto.

Per ulteriori informazioni sui cavi, consultare il sito PROFIBUS-DP a http://www.profibus.com

Condizioni	Specifiche
Impedenza	135 a 165 Ω a una frequenza da 3 a 20 MHz
Capacità	30 pF/m massimo
Resistenza di Loop	110 Ω/km massimo
Sezione	0.34 mm2 minimo
Diametro	0.64 mm minimo

Velocità di comunicazione in relazione alla massima lunghezza del cavo ammissibile

Velocità Comunicazione (kbps)	Distanza per segmento (m)
9.6	1200
19.2	1200
45.45	1200
93.75	1200
187.5	1000

Velocità Comunicazione (kbps)	Distanza per segmento (m)
500	400
1500	200
3000	100
6000	100
12000	100

◆ GSD Files

Per un'implementazione più semplice del sistema SI-P3/V, il file GSD può essere trovato sul sito Europeo

USA: http://www.yaskawa.eu.com

Europa: http://www.yaskawa.eu.com

o contattando il proprio rivenditore ZF Italia

Parametri Drive

No.	Nome	Descrizione	Default
b1-01	Selezione sorgente frequenza di riferimento ***1 *2**	0: Operatore digitale 1: Terminale del circuito di controllo (immissione analogica) 2: Comunicazione MEMO-BUS (seriale) ***3: Scheda opzionale*** 4: Immissione treno d'impulsi	1
b1-02	Selezione sorgente comando marcia ***1 *2**	0: Operatore digitale 1: Terminale del circuito di controllo (ingressi digitali multifunzionali) 2: Comunicazione MEMO- BUS (seriale) ***3: Scheda opzionale***	1
F6-01	Selezione funzionamento errore di comunicazione	Determina la risposta del drive su un errore di risposta nella comunicazione con scheda PROFIBUS 0: Arresto a rampa 1: Arresto per inerzia 2: Arresto rapido 3: Solo allarme	1
F6-02	Condizione di rilevamento errore esterno	Imposta la condizione di individuazione dei guasti esterno (EF0) 0: sempre rilevato 1: rilevato solo durante il funzionamento	0
F6-03	Selezione di funzionamento dopo rilevazione errore esterno	Determina la risposta del drive su un errore esterno 0: Arresto a rampa 1: Arresto per inerzia 2: Arresto rapido 3: Solo allarme ***3**	1
F6-04	Ritardo sulla rilevazione di errore BUS	Setta il ritardo massimo per errore di comunicazione	0.05
F6-30	Indirizzo nodo ***4**	0 a 125	0
F6-31	Selezione modalità di cancellazione Profibus	Seleziona l'azione da eseguire quando un comando "Clear Mode" viene ricevuto 0: Reimposta su zero 1: Rimane il valore precedente	0
F6-32	Selezioni mappa Profibus	0: Tipo di PPO 1: Convenzionale	0

*** 1**. Per marcia e arresto dell'unità attraverso la rete PROFIBUS-DP impostare b1-02 = 3 . Per il controllo della frequenza di riferimento del driver attraverso la rete PROFIBUS-DP, impostare b1-01 = 3.

*** 2**. Quando b1-01 = 3 e / o b1-02 = 3 vengono selezionati e la scheda di comunicazione PROFIBUS non è installata, il drive rileva OPE07 invece di OPE05 con la versione 1010 del software.

*** 3**. Se F6-03 è impostato su 3, l'unità continuerà a funzionare quando viene rilevato un errore di EF0. Quindi è consigliabile adottare misure di sicurezza adeguate, come ad esempio l'installazione di un interruttore di arresto per l'emergenza.

*** 4**. Tutti gli indirizzi dei nodi devono essere univoci. Gli indirizzi di nodo 0, 1 e 2 sono tipicamente riservati per il controllo, la manutenzione e attrezzature diagnostiche. La luce ERR si illumina se un nodo viene impostato a 0 o maggiore di 125

Formato dati convenzionale

Lo strumento di configurazione di PROFIBUS-DP master imposta la lunghezza dei dati di input e output di SI-P3 / V dal Extended Data 1 (32 byte), Extended Data 2 (12 byte), e ai Basic-Data (6 bytes).

I formati convenzionali hanno due tipi di messaggi: High-speed I/O, Data e MEMOBUS / Modbus message.

Impostare il parametro F6-32 a 1 per usare il formato convenzionale

■ High-Speed I/O Data

I dati vengono trasferiti direttamente da o verso la scheda opzionale che in grado di controllare l'unità. Ad esempio, quando l'unità è impostata per la comunicazione PROFIBUS-DP, i comandi di Run / Stop e frequenza di riferimento sono generalmente trasferiti all'unità entro 2 ms dopo essere stati ricevuti dalla scheda opzionale

■ MEMOBUS / Modbus Message

I dati del messaggio vengono trasferiti all'unità utilizzando i messaggi MEMOBUS / Modbus. Tutti i parametri del drive sono accessibili attraverso MEMOBUS / Modbus. Poiché i dati in questo tipo di messaggio vengono trasferiti all'unità il SI-P3 / V che li riceve e li modifica, è richiesto più tempo per restituire i dati al master. Il master deve sincronizzare i tempi di invio e la ricezione dei dati attraverso l' handshaking

Memory Maps Le mappe seguenti mostrano la memoria I/O byte dati

Basic and Extended Register Maps

	Basic Data (6 bytes)	Extended Data 1 (32 bytes)	Extended Data 2 (12 bytes)
High-speed I/O Data	Bytes 0 to 5	Bytes 0 to 15	Bytes 0 to 3
MEMOBUS/Modbus Data	–	Bytes 16 to 31	Bytes 4 to 11

Basic Data Register Map Detail

Output		Input	
Byte	**Description**	**Byte**	**Description**
0	Operation Command High Byte	0	Drive Status High Byte
1	Operation Command Low Byte	1	Drive Status Low Byte
2	Frequency Reference High Byte	2	Motor Speed High Byte*1
3	Frequency Reference Low Byte	3	Motor Speed Low Byte*1
4	Reserved	4	Output Current High Byte*2
5		5	Output Current High Byte*2

Specifiche dati

Specifiche dati trasferiti in Extended Data I/O : Area scambio messaggi

Extended Data 1 Register Map

Output		Input	
Byte	**Description**	**Byte**	**Description**
0	Operation Command High Byte	0	Drive Status High Byte
1	Operation Command Low Byte	1	Drive Status Low Byte
2	Frequency Reference High Byte	2	Motor Speed High Byte*3
3	Frequency Reference Low Byte	3	Motor Speed Low Byte *3
4	Reserved	4	Torque Reference Monitor High Byte *4
5		5	Torque Reference Monitor Low Byte *4
6		6	Reserved
7		7	
8		8	Frequency Reference High Byte
9		9	Frequency Reference Low Byte
10	Analog Output Channel 1 High Byte *1	10	Output Frequency High Byte
11	Analog Output Channel 1 Low Byte *1	11	Output Frequency Low Byte
12	Reserved	12	Output Current High Byte *5
13		13	Output Current Low Byte *5
14	Digital Output High Byte *2	14	Analog Input Channel 1 High Byte
15	Digital Output Low Byte *2	15	Analog Input Channel 1 Low Byte
16	MEMOBUS/Modbus Function Code	16	MEMOBUS/Modbus Function Code
17	MEMOBUS/Modbus Starting Register Address High Byte	17	MEMOBUS/Modbus Starting Register Address High Byte
18	MEMOBUS/Modbus Starting Register Address Low Byte	18	MEMOBUS/Modbus Starting Register Address Low Byte
19	MEMOBUS/Modbus Number of Data	19	MEMOBUS/Modbus Number of Data
20	MEMOBUS/Modbus Data 1 High Byte	20	MEMOBUS/Modbus Data 1 High Byte
21	MEMOBUS/Modbus Data 1 Low Byte	21	MEMOBUS/Modbus Data 1 Low Byte
22	MEMOBUS/Modbus Data 2 High Byte	22	MEMOBUS/Modbus Data 2 High Byte
23	MEMOBUS/Modbus Data 2 Low Byte	23	MEMOBUS/Modbus Data 2 Low Byte
24	MEMOBUS/Modbus Data 3 High Byte	24	MEMOBUS/Modbus Data 3 High Byte
25	MEMOBUS/Modbus Data 3 Low Byte	25	MEMOBUS/Modbus Data 3 Low Byte
26	MEMOBUS/Modbus Data 4 High Byte	26	MEMOBUS/Modbus Data 4 High Byte
27	MEMOBUS/Modbus Data 4 Low Byte	27	MEMOBUS/Modbus Data 4 Low Byte
28	Reserved	28	Reserved
29		29	
30		30	
31	Handshaking Register	31	Handshake Register

Specifiche dati

Specifiche dati trasferiti in Extended Data I/O : Area scambio dati

Operation Command

Command Signal	Description
0	H5-12 = 0: Forward Run/Stop, 1: FRUN H5-12 = 1: Run/Stop, 1: RUN
1	H5-12 = 0: Reverse Run/Stop, 1: RRUN H5-12 = 1: Forward/Reverse, 1: REV
2	Multi-function digital input command 3
3	Multi-function digital input command 4
4	Multi-function digital input command 5
5	Multi-function digital input command 6
6	Multi-function digital input command 7
7	Reserved
8	External Fault, 1: Fault (EF0)
9	Fault Reset, 1: Fault Reset
A	Reserved
B	
C	
D	
E	Fault Trace and Fault History Reset 1: Fault information is reset by raising edge of this bit.
F	Baseblock command 1: Ext Baseblock

Specifiche dati

Drive Status : U1-12

Drive Status	Description
0	1: During run
1	1: During zero speed
2	1: During reverse run
3	1: During fault reset signal input
4	1: During speed agree
5	1: Drive ready
6	1: Alarm
7	1: Fault
8	1: During operation error (oPE□□)
9	1: During momentary power loss
A	1: NetCtrl status
B	1: MA-MB relay closed
C	1: Photocoupler output 1 closed
D	1: Photocoupler output 2 closed
E	1: Motor 2 selected
F	Reserved

Extended Data 2 Register Map

Output		Input	
Byte	Description	Byte	Description
0	Operation Command High Byte	0	Drive Status High Byte
1	Operation Command Low Byte	1	Drive Status Low Byte
2	Frequency Reference High Byte	2	Motor Speed High Byte *1
3	Frequency Reference Low Byte	3	Motor Speed Low Byte *1
4	MEMOBUS/Modbus Function Code	4	MEMOBUS/Modbus Function Code
5	MEMOBUS/Modbus Starting Register Address High Byte	5	MEMOBUS/Modbus Starting Register Address High Byte
6	MEMOBUS/Modbus Starting Register Address Low Byte	6	MEMOBUS/Modbus Starting Register Address Low Byte
7	MEMOBUS/Modbus Data Length	7	MEMOBUS/Modbus Data Length
8	MEMOBUS/Modbus Data 1 High Byte	8	MEMOBUS/Modbus Data 1 High Byte
9	MEMOBUS/Modbus Data 1 Low Byte	9	MEMOBUS/Modbus Data 1 Low Byte
10	Reserved	10	Reserved
11	Handshaking Register	11	Handshake Register

* 1. Unità dipende dall'impostazione di o1-03 (Digital Display Operatore Scala). Il contenuto dei registri è 0 se l'unità è impostata per controllo V / f.

MEMOBUS/Modbus Message Area

In questa area ,il messaggio viene trasferito al SI-P3 / V, ed i parametri del disco possono essere impostati, letti, e monitorati. In una sola volta possono essere scritti o letti fino a quattro elementi di dati.

Poiché i dati in questo tipo di messaggio vengono trasferiti all'unità il SI-P3 / V che li riceve e li modifica, è richiesto più tempo per restituire i dati al master. Utilizzare il registro di handshake per sincronizzare l'invio o la ricezione dei dati tra i master PROFIBUS-DP e il SI-P3 / V.

Configurazione di MEMOBUS/Modbus Command Message

Byte	Name	Function	
16	Function code	MEMOBUS/Modbus command code: 03H: Read command (reading Drive internal data) 08H: Loop back 10H: Write command (writing data into the drive) Other codes: Not supported.	
17	Starting Resistor No.	Starting resistor No.	High Byte
18			Low Byte
19	Number of Data Items	Sets the number of bytes to read or write (only 2, 4, 6, or 8 allowed)	
20	Data 1*	Data word 1	High Byte
21			Low Byte
22	Data 2*	Data word 2	High Byte
23			Low Byte
24	Data 3*	Data word 3	High Byte
25			Low Byte
26	Data 4*	Data word 4	High Byte
27			Low Byte
28	Reserved	Reserved	
29			
30			
31	Handshaking Register	Refer to ***Handshaking Register on***	

* L'impostazione è necessaria solo per il comando di scrittura. 00H per selezionare il comando di lettura

MEMOBUS/Modbus Message Area

Configurazione di MEMOBUS/Modbus Response Message

Byte	Name	Function	
16	Function code	MEMOBUS/Modbus response codes 00H: Waiting for response from drive 03H: Response to read operation 10H: Response to write operation 83H: Read command error 90H: Write command error Other codes: Not supported.	
17	Starting resistor No.	Starting resistor No.	High Byte
18			Low Byte
19	Number of data items	Write: Set double number of written data items Read: Set double number of read data items	
20	Data 1*	Data word 1	High Byte
21			Low Byte
22	Data 2*	Data word 2	High Byte
23			Low Byte
24	Data 3*	Data word 3	High Byte
25			Low Byte
26	Data 4*	Data word 4	High Byte
27			Low Byte
28	Reserved		
29			
30			
31	Handshaking register	Refer to *Handshaking Register*	

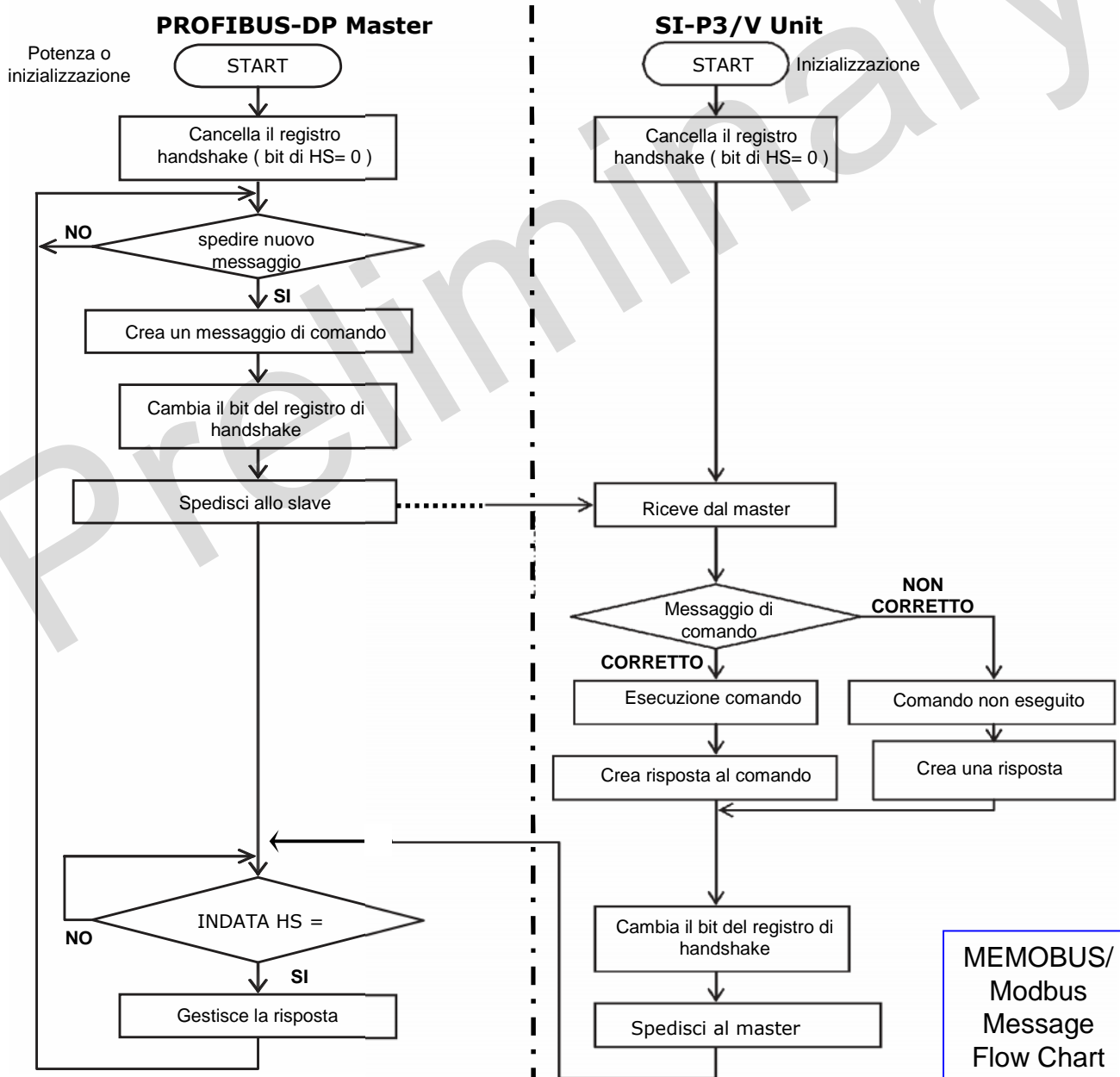
Handshaking

Handshaking Register

L'handshaking viene utilizzato per sincronizzare il tempo di invio o la ricezione del messaggio MEMOBUS / Modbus tra il SI-P3 / V e il PROFIBUS-DP master.

Quando il master commuta il bit 7 del registro di handshaking nei dati di output, il SI-P3 / V inizia a trattare i messaggi nel registro MEMOBUS / Modbus. Prima di commutare il bit 7 , assicurarsi che i dati nel registro MEMOBUS / Modbus siano dati validi.

Quando il SI-P3 / V commuta il bit 7 del registro di handshaking e i dati di input hanno lo stesso valore dei dati di output, il contenuto di input della MEMOBUS / Modbus è valido.

MEMOBUS/ Modbus Message Flow Chart

Command data

Register	Bit	Command Name	Comments
0001H		**Operation signal**	
	0	Forward Run/Stop 1: Forward Run	
	1	Reverse Run/Stop 1: Reverse Run	
	2	External fault 1: Fault (EF0)	
	3	Fault reset 1: Fault reset	
	4	Multi-function digital input command 1	ComRef when set for Forward/Stop
	5	Multi-function digital input command 2	ComCtrl when set for Reverse/Stop
	6	Multi-function digital input command 3	
	7	Multi-function digital input command 4	
	8	Multi-function digital input command 5	
	9	Multi-function digital input command 6	
	A	Multi-function digital input command 7	
0002H		Frequency reference	Determined by o1-03
0006H		PID setpoint	0.01% (signed)
0007H		Analog output 1	10 V / 4000 H
0009H		Multi-function digital output settings	
	0	Contact output (MA/MB-MC)	
	1	Photocoupler output 1 (P1)	
	2	Photocoupler output 2 (P2)	
000AH		Pulse output setting	1/1 Hz Setting range: 0 to 32000
000FH		Control Selection Setting	
	0	Reserved	
	1	PID Target Input	
	2 to F	Reserved	
0010H		Frequency reference	Units: min -1*
0011H		Frequency reference	0.01% (signed)

Monitor data

Register	Bit	Command Name	Comments
0020H		Drive status 1	
	0	During forward run	
	1	During reverse run	
	2	Drive ready	
	3	Fault	
	4	Data setting error	
	5	Contact output (MA/MB-MC)	
	6	Photocoupler output 1 (P1)	
	7	Photocoupler output 2 (P2)	
	E	ComRef status, NetRef status	
	F	ComCtrl status, NetCtrl status	

Register	Bit	Command Name	Comments
0021H		Fault contents	
	0	Overcurrent (oC), Ground fault (GF)	
	1	Overvoltage (ov)	
	2	Drive overload (oL2)	
	3	Overheat 1 (oH1), Drive overheat warning (oH2)	
	4	Dynamic braking transistor (rr), Braking resistor overheat (rH)	
	6	PID feedback loss (FbL), Excessive PID feedback (FbH)	
	7	External fault (EF□), PROFIBUS-DP Option external fault (EF0)	
	8	PROFIBUS-DP Option fault (CPF or oFA)	
	9	Motor overload (oL1), Overtorque detection 1 (oL3), Overtorque detection 2 (oL4), Undertorque detection 1 (UL3), Undertorque detection 2 (UL4)	
	A	PG disconnect (for Simple V/f with PG) (PGo), (PGoH), Overspeed (for Simple V/f with PG) (oS), Excessive speed deviation (for Simple V/f with PG) (dEv)	
	B	Main circuit undervoltage (Uv) detecting	
	C	Undervoltage (Uv1), Control power supply undervoltage (Uv2), Soft charge circuit fault (Uv3)	
	D	Output phase loss (LF), Input phase loss (PF)	
	E	MEMOBUS/Modbus communication error (CE), Option communication error (bUS)	
	F	Operator connection fault (oPr)	

YASKAWA
The Drive for Quality™

Monitor data

Register	Command Name		Comments
	Bit		
0022H	Data link status		
	0	Writing data or switching motors	
	1	Reserved	
	2		
	3	Upper or lower limit error	
	4	Data conformity error	
	5	Writing to EEPROM	
0023H	Frequency reference (U1-01)		
0024H	Output frequency (U1-02)		
0025H	Output voltage reference (U1-06)		MEMOBUS/Modbus switches setting units according to H5-10: 0 = 0.1 V units, 1 = 1 V
0026H	Output current (U1-03)		10/1 A
0027H	Output power (U1-08)		
0028H	Torque reference (U1-09)		
0029H	Fault contents 2		
	0	Reserved	
	1	Ground fault (GF)	
	2	Input phase loss (PF)	
	3	Output phase loss (LF)	
	4	Braking resistor overheat (rH)	
	6	Motor overheat 2 (PTC input) (oH4)	
	8	Reserved	
	9	Reserved	
002AH	Minor fault 1		
	2	Run command input error (EF)	
	3	Drive baseblock (bb)	
	4	Overtorque detection 1 (oL3)	
	5	Heatsink overheat (oH)	
	6	Overvoltage (ov)	
	7	Undervoltage (Uv)	
	8	Cooling fan error (FAN)	
	9	MEMOBUS/Modbus communication error (CE)	
	A	Option communication error (bUS)	
	B	Undertorque detection 1 (UL3), Undertorque detection 2 (UL4)	
	C	Motor Overheat (oH3)	
	D	PID feedback loss (FbL), Excessive PID feedback (FbH)	
	F	Serial communication transmission error (CALL)	

YASKAWA The Drive for Quality™

Monitor data

Register	Command Name		Comments
	Bit		
002BH	Input terminal status (U1-10)		
	0	1: Control circuit terminal S1 closed	
	1	1: Control circuit terminal S2 closed	
	2	1: Control circuit terminal S3 closed	
	3	1: Control circuit terminal S4 closed	
	4	1: Control circuit terminal S5 closed	
	5	1: Control circuit terminal S6 closed	
	6	1: Control circuit terminal S7 closed	
002CH	Drive Status 2		
	0	During run	
	1	During zero speed	
	2	During Speed Agree	
	3	During user-set Speed Agree	
	4	Frequency detection 1	
	5	Frequency detection 2	
	6	Drive ready	
	7	During undervoltage	
	8	During baseblock	
	9	Frequency reference is not supplied by the PROFIBUS-DP Option	
	A	Run command is not supplied by the PROFIBUS-DP Option	
	B	Over/Under torque 1, 2	
	C	Frequency reference loss	
	D	During fault restart	
	E	During fault	
	F	MEMOBUS/Modbus timeout	

Monitor data

Register	Bit	Command Name	Comments
002DH		Output terminal status (U1-11)	
	0	Contact output (MA/MB-MC)	
	1	Photocoupler output 1 (P1)	
	2	Photocoupler 2 (P2)	
002FH		Frequency reference bias (Up 2, Down 2 function)	1000/100%
0030H		Reserved	
0031H		DC bus voltage (U1-07)	
0032H		Torque reference (U1-09)	1/1%
0034H		Product code 1 [ASCII]	V', '0'
0035H		Product code 2 [ASCII]	A', '0'
0038H		PID feedback	1/0.1%
0039H		PID input	1/0.1%
003AH		PID output	1/0.1%
003DH		Communication error contents	
	0	CRC error	
	1	Data length error	
	3	Parity error	
	4	Overrun error	
	5	Framing error	
	6	Timed out	
003EH		Output frequency	Units: min-1 *1
003FH		Output frequency	Units: 0.01%
0040H		Frequency reference (U1-01)	Determined by o1-03.
0041H		Output frequency (U1-02)	Determined by o1-03.
0042H		Output current (U1-03)	8192 / drive rated current
0043H		Control mode (U1-04)	
0044H		Motor speed (U1-05)	Determined by o1-03.
0045H		Output voltage reference (U1-06)	Units: 0.1 V
0046H		DC bus voltage (U1-07)	Units: 1 V
0047H		Output power (U1-08)	
0048H		Torque reference (U1-09)	Units: 0.1%

Monitor data

Register	Bit	Command Name	Comments
0049H		Input terminal status (U1-10)	
	0	Control terminal S1 closed	
	1	Control terminal S2 closed	
	2	Control terminal S3 closed	
	3	Control terminal S4 closed	
	4	Control terminal S5 closed	
	5	Control terminal S6 closed	
	6	Control terminal S7 closed	
004AH		Output terminal status (U1-11)	
	0	Contact output (MA/MB-MC)	
	1	Photocoupler output 1 (P1)	
	2	Photocoupler output 2 (P2)	
004BH		Drive status (U1-12)	
	0	During run	
	1	During zero speed	
	2	During reverse run	
	3	During fault reset signal input	
	4	During Speed Agree	
	5	Drive ready	
	6	Alarm	
	7	Fault	
	8	During operation error (oPE□□)	
	9	During momentary power loss	
	A	Motor 2 selected	
	B	Reserved	
	E	ComRef status, NetRef status	
	F	ComCtrl status, NetCtrl status	

YASKAWA
The Drive for Quality™

Monitor data

Register	Command Name	Comments
	Bit	
004CH	Accumulated operation time in 10 hour units (U4-01)	
004DH	Software number (U1-25)	
004EH	Terminal A1 input voltage (U1-13)	Units: 0.1%
004FH	Terminal A2 input voltage (U1-14)	Units: 0.1%
0051H	Motor secondary current (U6-01)	
0052H	Motor excitation current (U6-02)	
0053H	Output frequency after soft start (U1-16)	
0054H	ASR input (U6-03)	
0055H	ASR output (U6-04)	
0057H	PID feedback (U5-01)	
0059H	Output voltage reference (Vq) (U6-05)	
005AH	Output voltage reference (Vd) (U6-06)	
005BH	Software No. (ROM) (U1-26)	
005CH	kWH, lower 4 digits (U4-10)	
005DH	kWH, upper 5 digits ((U4-11)	
005FH	q axis ACR output (U6-07)	
0060H	d axis ACR output (U6-08)	
0061H	oPE fault parameter (U1-18)	
0062H	Reserved	
0063H	PID input (U5-02)	
0064H	PID output (U5-03)	
0065H	PID setpoint (U5-04)	
0066H	MEMOBUS/Modbus error code (U1-19)	
0067H	Cooling fan operation time (U4-03)	
0068H	Reserved	
0070H	Reserved	
0071H	Reserved	
0072H	Reserved	
0073H	Reserved	
0075H	Number of Run commands (U4-02)	
0076H	Pulse train input terminal RP input value	1/1Hz
007CH	Capacitor maintenance (U4-05)	
007DH	Input pulse monitor (U1-24)	
007EH	Cooling fan maintenance time period (U4-04)	
007FH	Alarm code	

Monitor data

Register	Command Name		Comments
	Bit		
0080H	Current fault (U2-01)		
0081H	Previous fault (U2-02)		
0082H	Frequency reference at previous fault (U2-03)		
0083H	Output reference at previous fault (U2-04)		
0084H	Output current at previous fault (U2-05)		
0085H	Motor speed at previous fault (U2-06)		
0086H	Output voltage at previous fault (U2-07)		
0087H	DC bus voltage at previous fault (U2-08)		
0088H	Output power at previous fault (U2-09)		
0089H	Torque reference at previous fault (U2-10)		
008AH	Input terminal status at previous fault (U2-11)		
008BH	Output terminal status at previous fault (U2-12)		
008CH	Drive operation status at previous fault (U2-13)		
008DH	Cumulative operation time at previous fault (U2-14)		
008EH	Reserved		
0090H	Most recent fault (U3-01)		
0091H	2nd most recent fault (U3-02)		
0092H	3rd most recent fault (U3-03)		
0093H	4th most recent fault (U3-04)		
0094H	Cumulative operation time at most recent fault (U3-11)		
0095H	Cumulative operation time at 2nd most recent fault (U3-12)		
0096H	Cumulative operation time at 3rd most recent fault (U3-13)		
0097H	Cumulative operation time at 4th most recent fault (U3-14)		
0098H	Cumulative operation time		Shows “X” digit of the operation time, which is displayed as “XY” For the “Y” digit, see 1099H
0099H	Cumulative operation time		Shows “Y” digit of the operation time, which is displayed as “XY” For the “X” digit, see 1098H
009AH	Cooling fan operation time, upper digits		Shows “X” digit of the operation time, which is displayed as “XY” For the “Y” digit, see 1099H
009BH	Cooling fan operation time, lower digits		Shows “Y” digit of the operation time, which is displayed as “XY” For the “X” digit, see 1098H
00ABH	Drive rated current		The unit is 0.01 A for drives set up to 11 kW in Heavy Duty or Normal Duty and 0.1 A for drives set up for 15 kW and above.
00ACH	Motor speed (U1-05)		Units: min-1 *1
00ADH	Motor speed (U1-05)		Units: 0.01%

Monitor data

Register	Bit	Command Name	Comments
00AEH		Iac monitor with filter	8192/100%
00B0H		Option A code	The option code for the communication card is the ASCII code for the first and third digits of the product model number. If the model number is SIP3, then the first and third digits are "S" and "P", for an ASCII code of 5343H.
00B2H		Reserved	
00B3H		Reserved	
00B5H		Output frequency after soft starter (U1-16)	Units: min-1 *1
00B6H		Output frequency after soft starter (U1-16)	Units: 0.01%
00B7H		Frequency reference monitor	Units: min-1 *1
00B8H		Frequency reference monitor	Units: 0.01%
00B9H		Reserved	
00BAH		Reserved	
00BFH		Operation error number (oPE□□)	
00C0H		Fault contents 1 *2	
	1	Undervoltage (Uv1)	
	2	Control power supply undervoltage (Uv2)	
	3	Soft charge circuit fault (Uv3)	
	4	Reserved	
	5	Ground fault (GF)	
	6	Overcurrent (oC)	
	7	Overvoltage (ov)	
	8	Heatsink overheat (oH)	
	9	Heatsink overheat (oH1)	
	A	Motor overload (oL1)	
	B	Drive overload (oL2)	
	C	Overtorque detection 1 (oL3)	
	D	Overtorque detection 2 (oL4)	
	E	Dynamic braking transistor (rr)	
	F	Braking resistor overheat (rH)	

YASKAWA
The Drive for Quality™

Monitor data

Register	Command Name		Comments
	Bit		
00C1H	Fault contents 2 *2		
	0	External fault at input terminal S3 (EF3)	
	1	External fault at input terminal S4 (EF4)	
	2	External fault at input terminal S5 (EF5)	
	3	External fault at input terminal S6 (EF6)	
	4	External fault at input terminal S7 (EF7)	
	7	Overspeed (oS)	Possible only when using Simple V/f with PG
	8	Excessive speed deviation (dEv)	Possible only when using Simple V/f with PG
	9	PG disconnect (PGo)	Possible only when using Simple V/f with PG
	A	Input phase loss (PF)	
	B	Output phase loss (LF)	
	C	Motor overheat (PTC input) (oH3)	
	D	Digital operator connection fault (oPr)	
	E	EEPROM write error (Err)	
	F	Motor overheat fault (PTC input) (oH4)	
00C2H	Fault contents 3 *2		
	0	MEMOBUS/Modbus communication error (CE)	
	1	Option communication error (bUS)	
	4	Control fault (CF)	
	5	Reserved	
	6	PROFIBUS-DP Option external fault (EF0)	
	7	PID feedback loss (FbL)	
	8	Undertorque detection 1 (UL3)	
	9	Undertorque detection 2 (UL4)	
	A	High Slip Braking overload (oL7)	
	F	Hardware fault (includes oFx)	

YASKAWA The Drive for Quality™

Monitor data

Register	Bit	Command Name	Comments
00C3H		Fault contents 4 *2	
	0	Reserved	
	1		
	2		
	3		
	4		
	5	Output current imbalance (LF2)	
	6	Pullout detection (Sto)	
	7	PG disconnect (PGo)	Possible only when using Simple V/f with PG
	8	Reserved	
	A	Too many speed search restarts (SEr)	
	B	Reserved	
	C		
	D		
	E		
	F		
00C4H		Fault contents 5 *2	
	0	Excessive PID feedback (FbH)	
	1	External fault 1, input terminal S1 (EF1)	
	2	External fault 2, input terminal S2 (EF2)	
	3	Mechanical weakening detection 1 (oL5)	
	4	Mechanical weakening detection 2 (UL5)	
	5	Current offset fault (CoF)	
	6	Reserved	
	7	Reserved	
	8	DriveWorksEZ fault (dWFL)	

Monitor data

Register	Bit	Command Name	Comments
00C8H		Alarm contents 1 *3	
	0	Undervoltage (Uv)	
	1	Overvoltage (ov)	
	2	Heatsink overheat (oH)	
	3	Drive overheat (oH2)	
	4	Overtorque 1 (oL3)	
	5	Overtorque 2 (oL4)	
	6	Run commands input error (EF)	
	7	Drive baseblock (bb)	
	8	External fault 3, input terminal S3 (EF3)	
	9	External fault 4, input terminal S4 (EF4)	
	A	External fault 5, input terminal S5 (EF5)	
	B	External fault 6, input terminal S6 (EF6)	
	C	External fault 7, input terminal S7 (EF7)	
	E	Cooling fan error (FAN)	
	F	Overspeed (oS)	Possible only when using Simple V/f with PG
00C9H		Alarm contents 2 *3	
	0	Excessive speed deviation (dEv)	Possible only when using Simple V/f with PG
	1	PG disconnect (PGo)	Possible only when using Simple V/f with PG
	2	Digital operator connection fault (oPr)	
	3	MEMOBUS/Modbus communication error (CE)	
	4	Option communication error (bUS)	
	5	Serial communication transmission error (CALL)	
	6	Motor overload (oL1)	
	7	Drive overload (oL2)	
	8	Reserved	
	9	PROFIBUS-DP Option external fault (EF0)	
	A	During run 2, Motor switch command input (rUn)	
	C	Serial communication transmission error (CALL)	
	D	Undertorque detection 1 (UL3)	
	E	Undertorque detection 2 (UL4)	
	F	MEMOBUS/Modbus test mode fault (SE)	

Monitor data

Register	Command Name		Comments
	Bit		
00CAH	Alarm contents 3 *3		
	1	Motor overheat 1 (PTC Input) (oH3)	
	6	PID feedback loss (FbL)	
	7	Excessive PID feedback (FbH)	
	9	Drive disabled (dnE)	
	A	PG disconnect (PGo)	Possible only when using Simple V/f with PG
	B	Reserved	
	C	Reserved	
	D	Reserved	
	E	Reserved	
	F	Reserved	
00CBH	Alarm contents 4 *3		
	0	Reserved	
	1	Reserved	
	2	Reserved	
	3	Current alarm (HCA)	
	7	Reserved	
	8	External fault 1 (input terminal S1) (EF1)	
	9	External fault 2 (input terminal S2) (EF2)	
	A	Hardwire baseblock signal input (HbbF)	
	B	Hardwire baseblock signal input (Hbb)	
	C	Mechanical weakening detection 1 (oL5)	
	D	Mechanical weakening detection 2 (UL5)	
	E	Reserved	
	F	Reserved	

YASKAWA
The Drive for Quality™

Monitor data

Register	Bit	Command Name	Comments
00CCH		Alarm contents 5 *3	
	8	DriveWorksEZ alarm (dWAL)	
	2	A/D Conversion Error (CPF02)	
	3	PWM Data Fault (CPF03)	
	5	Reserved	
	6	Drive specification mismatch during Terminal Board or Control Board replacement (CPF06)	
	7	Terminal Board Communications Fault (CPF07)	
	8	EEPROM Serial Communications Fault (CPF08)	
	B	RAM Fault (CPF11)	
	C	FLASH Memory Fault (CPF12)	
	D	Watchdog Circuit Exception (CPF13)	
	E	Control Circuit Fault (CPF14)	
00D1H		CPF contents 2 *2	
	0	Clock fault (CPF16)	
	1	Timing fault (CPF17)	
	2	Control circuit fault (CPF18)	
	3	Control circuit fault (CPF19)	
	4	Hardware fault at power up (CPF20)	
	5	Hardware fault at communication start up (CPF21)	
	6	A/D conversion fault (CPF22)	
	7	PWM feedback fault (CPF23)	
	8	Drive capacity signal fault (CPF24)	
	9	Reserved	
00D8H		oFAx contents *2	
	0	Option compatibility error (oFA00)	
	1	Option not properly connected (oFA01)	
	3	Option self-diagnostics error (oFA03)	
	4	Option Flash write mode error (oFA04)	
00D9H		Reserved	
00DBH		Reserved	
00F0H		Reserved	
00F2H		Reserved	
00FBH		Output current (U1-03)	The unit is 0.01 A for drives set up to 11 kW in Heavy Duty or Normal Duty and 0.1 A for drives set up for 15 kW and above.
00FCH		Reserved	
00FDH		Reserved	

Fault Contents

Fault Code (U2, U3)	Fault Name
	Fault contents 1
0001H	Undervoltage (Uv1)
0002H	Control power supply undervoltage (Uv2)
0004H	Soft charge circuit fault (Uv3)
0005H	Reserved
0006H	Ground fault (GF)
0007H	Overcurrent (oC)
0008H	Overvoltage (ov)
0009H	Heatsink overheat (oH)
000AH	Heatsink overheat (oH1)
000BH	Motor overload (oL1)
000CH	Drive overload (oL2)
000DH	Overtorque detection 1 (oL3)
000EH	Overtorque detection 2 (oL4)
000FH	Dynamic braking transistor (rr)
0010H	Braking resistor overheat (rH)
	Fault contents 2
0011H	External fault at input terminal S3 (EF3)
0012H	External fault at input terminal S4 (EF4)
0013H	External fault at input terminal S5 (EF5)
0014H	External fault at input terminal S6 (EF6)
0015H	External fault at input terminal S7 (EF7)
0018H	Overspeed (oS) **Note:** Possible only when using Simple V/f with PG
0019H	Excessive speed deviation (dEv) **Note:** Possible only when using Simple V/f with PG
001AH	PG disconnect (PGo) **Note:** Possible only when using Simple V/f with PG
001BH	Input phase loss (PF)
001CH	Output phase loss (LF)
001DH	Motor overheat (PTC input) (oH3)
001EH	Digital operator connection fault (oPr)
001FH	EEPROM write error (Err)
0020H	Motor overheat fault (PTC input) (oH4)
	Fault contents 3
0021H	MEMOBUS/Modbus communication error (CE)

Fault Contents

Fault Code (U2, U3)	Fault Name
0022H	Option communication error (bUS)
0025H	Control fault (CF)
–	Reserved
0027H	PROFIBUS-DP Option external fault (EF0)
0028H	PID feedback loss (FbL)
0029H	Undertorque detection 1 (UL3)
002AH	Undertorque detection 2 (UL4)
002BH	High Slip Braking overload (oL7)
0030H	Hardware fault (including oFx)
	Fault contents 4
–	Reserved
0036H	Output current imbalance (LF2)
0037H	Pullout detection (Sto)
0038H	PG disconnect (PGo) **Note:** Possible only when using Simple V/f with PG
–	Reserved
003BH	Too many speed search restarts (SEr)
–	Reserved
–	Reserved
–	Reserved
–	Reserved
–	Reserved
	Fault contents 5
0041H	Excessive PID feedback (FbH)
0042H	External fault 1, input terminal S1 (EF1)
0043H	External fault 2, input terminal S2 (EF2)
0044H	Mechanical weakening detection 1 (oL5)
0045H	Mechanical weakening detection 2 (UL5)
0046H	Current offset fault (CoF)
–	Reserved
–	Reserved
0049H	DriveWorksEZ fault (dWFL)
	CPF contents 1
0083H	A/D conversion error (CPF02)
0084H	PWM data fault (CPF03)
0086H	Reserved

Fault Contents

Fault Code (U2, U3)	Fault Name
0087H	Drive specification mismatch during Terminal Board or Control Board replacement (CPF06)
0088H	Terminal board communication fault (CPF07)
0089H	EEPROM serial communication fault (CPF08)
008CH	RAM fault (CPF11)
008DH	Flash memory circuit exception (CPF12)
008EH	Watchdog circuit exception (CPF13)
008FH	Control circuit fault (CPF14)
	CPF Contents 2
0091H	Clock fault (CPF16)
0092H	Timing fault (CPF17)
0093H	Control circuit fault (CPF18)
0094H	Control circuit fault (CPF19)
0095H	Hardware fault at power up (CPF20)
0096H	Hardware fault at communication start up (CPF21)
0097H	A/D conversion fault (CPF22)
0098H	PWM feedback fault (CPF23)
0099H	Drive capacity signal fault (CPF24)
009AH	Reserved
	oFAx contents
0101H	Option compatibility error (oFA00)
0102H	Option not properly connected (oFA01)
0104H	Option self-diagnostics error (oFA03)
0105H	Option Flash write mode error (oFA04)

Alarm Contents

Alarm Code (007FH)	Alarm Name
	Alarm contents 1
0001H	Undervoltage (Uv)
0002H	Overvoltage (ov)
0003H	Heatsink overheat (oH)
0004H	Drive overheat (oH2)
0005H	Overtorque 1 (oL3)
0006H	Overtorque 2 (oL4)
0007H	Run commands input error (EF)
0008H	Drive baseblock (bb)
0009H	External fault 3, input terminal S3 (EF3)
000AH	External fault 4, input terminal S4 (EF4)
000BH	External fault 5, input terminal S5 (EF5)
000CH	External fault 6, input terminal S6 (EF6)
000DH	External fault 7, input terminal S7 (EF7)
000FH	Cooling fan error (FAN)
0010H	Overspeed (oS) **Note**: Possible only when using Simple V/f with PG
	Alarm Contents 2
0011H	Excessive speed deviation (dEv) **Note**: Possible only when using Simple V/f with PG
0012H	PG disconnect (PGo) **Note**: Possible only when using Simple V/f with PG
0013H	Digital operator connection fault (oPr)
0014H	MEMOBUS/Modbus communication error (CE)
0015H	Option communication error (bUS)
0016H	Serial communication transmission error (CALL)
0017H	Motor overload (oL1)
0018H	Drive overload (oL2)
–	Reserved
001AH	PROFIBUS-DP Option external fault (EF0)
001BH	During run 2, Motor switch command input (rUn)
001DH	Serial communication transmission error (CALL)
001EH	Undertorque detection 1 (UL3)
001FH	Undertorque detection 2 (UL4)
0020H	MEMOBUS/Modbus test mode fault (SE)
	Alarm contents 3
–	Reserved
–	Reserved

Alarm Contents

Alarm Code (007FH)	Alarm Name
0022H	Motor overheat (oH3)
0027H	PID feedback loss (FbL)
0028H	Excessive PID feedback (FbH)
002AH	Drive disabled (dnE)
002BH	PG Disconnect (PGo) **Note**: Possible only when using Simple V/f with PG
–	Reserved
–	Reserved
–	Reserved
–	Reserved
–	Reserved
	Alarm contents 4
–	Reserved
–	Reserved
–	Reserved
0034H	Current alarm (HCA)
–	Reserved
0039H	External fault (input terminal S1) (EF1)
003AH	External fault (input terminal S2) (EF2)
003BH	Hardwire baseblock signal input (HbbF)
003CH	Hardwire baseblock signal input (Hbb)
003DH	Mechanical weakening detection 1 (oL5)
003EH	Mechanical weakening detection 2 (UL5)
–	Reserved
–	Reserved
	Alarm contents 5
0049H	DriveWorksEZ alarm (dWAL)

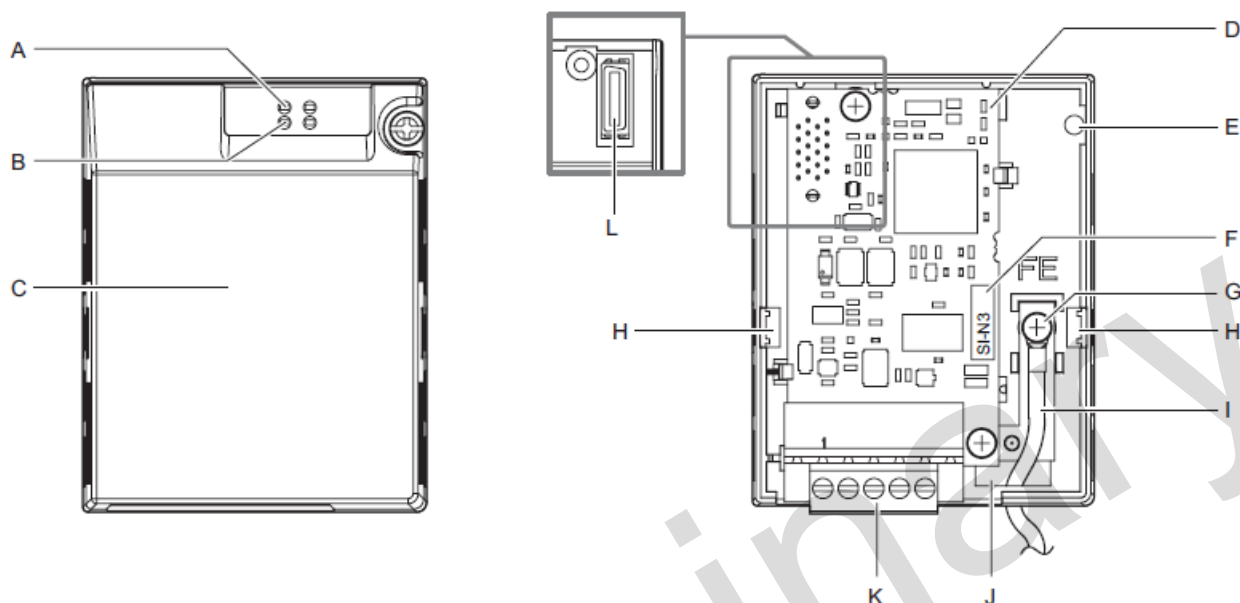
V1000 DeviceNet

Type SI-N3 / V

TM20091216

Specifiche

Model	SI-N3/V (PCB model: SI-N3)
SI-N3/V Supported Messages	• Group 2 Server (UCMM capable) • Explicit Messages: Fragmentation is supported. Up to 32 bytes can be input and output. • Polled I/O Messages: Fragmentation is not supported. Up to 8 bytes can be input and output. • COS Messaged: Fragmentation is not supported. • Faulted Node Recovery / Offline Connection Set Messages / Automatic Device Replacement (ADR)
I/O Assembly Instance	Input: 17 types (4~8 bytes) Output: 18 types (4~8 bytes)
DeviceNet Specification	Conformance Level 19: Passed
DeviceNet Profile	AC Drive
Input Power	Voltage: 11~25 Vdc Current: 40 mA
Connector Type	5-pin open-style screw connector
Physical Layer Type	Isolated Physical Layer CAN tranceiver + photocoupler
MAC ID Setting	Programmable from drive keypad or network: MAC ID 0 to 63
Communications Speed/Baud Rate	Programmable from drive keypad or network: 125/250/500 kbps Autobaud supported
Ambient Temperature	–10 °C to +50 °C
Humidity	up to 95% RH (no condensation)
Storage Temperature	–20 °C to +60 °C (allowed for short-term transport of the product)
Area of Use	Indoor (free of corrosive gas, airborne particles, etc.)
Altitude	up to 1000 m
Vibration	10 to 20 Hz: 9.8 m/S 2 20 to 55 Hz: 5.9 m/S 2

Descrizione Componenti

A – LED (MS)

B – LED (NS)

C – Coperchio Option

D – DeviceNET PCB

E – Vite per Coperchio Option

F – PCB part number

K – Terminali collegamento

G – Connessione di Massa (FE)

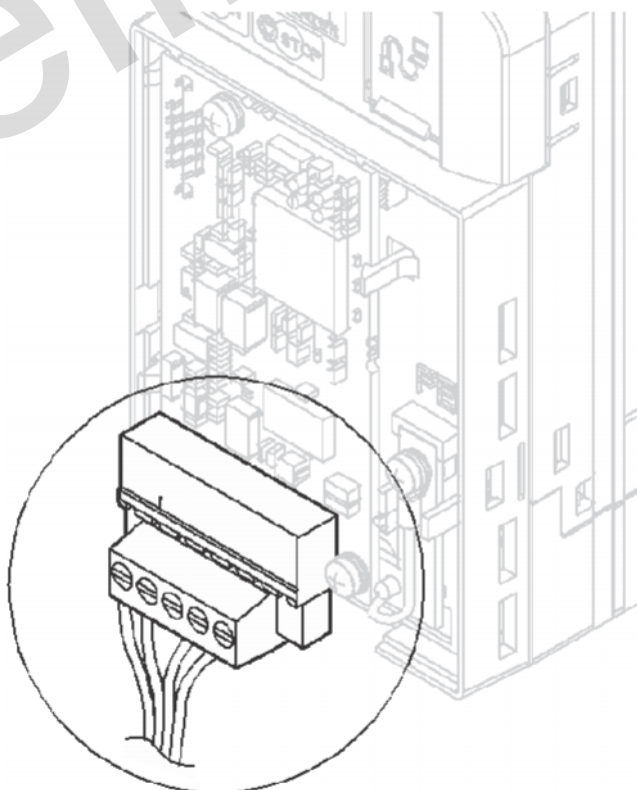
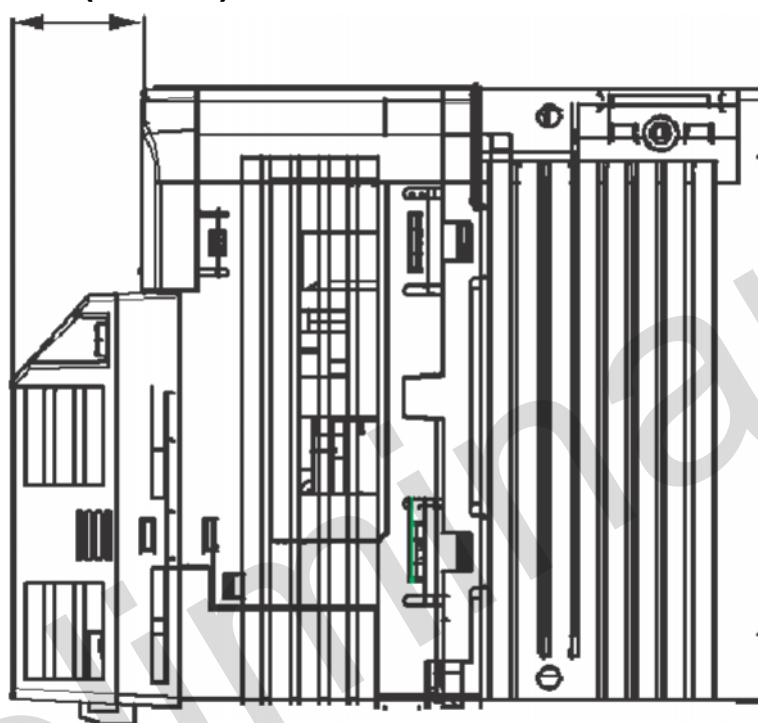
H – Clip Montaggio

I – Cavo Terra <1>

J – Foro Passaggio Cavo

L – Connettore Scheda Opzionale

<1> I cavi di terra sono confezionati sciolti all'interno della confezione DeviceNet e deve essere connessi durante l'installazione

Dimensione e Collegamenti

Connettore Comunicazione

SI-N3/V Connettore	Pin	Colore	Segnale	Descrizione
	1	Nero	V-	Comune Network
	2	Blue	CAN_L	CAN data Low
	3	–	Calza	Calza cavo
	4	Bianco	CAN_H	CAN data High
	5	Rosso	V+	Communicazione DC+24V

Descrizione Led

L'opzione DeviceNet ha due led bicolori, rosso / verde; uno per stato del modulo (MS) e uno per Stato della rete (NS). Tipicamente il lampeggio per i due led sono 0,5 s ON, il 0,5 s OFF.

Gli stati operativi dei led del DeviceNet dopo che la scheda ha completato l'autodiagnosi sono descritti nella Tabella seguente. Attendere almeno 10 secondi che il processo diagnostico sia completato prima di verificare lo stato dei led

Nome	Indicazione		Stato Operativo	Commento
	Colore	Stato		
MS	–	OFF	Alimentazione a OFF	Alimentazione al drive non fornita
	Verde	ON	SI-N3/V scheda in funzione	The SI-N3/V sta lavorando correttamente
	Verde	Lampeggiante	inizializzazione scheda SI-N3/V	Vi è un errore nell'impostazione del baud rate setting o nel MAC ID
	Rosso	ON	Errore fatale	Un errore fatale (non recuperabile) nella scheda SI-N3 / V
	Rosso	Lampeggiante	Errore non fatale	Un errore non fatale (recuperabile)
	Verde/ Rosso	Lampeggiante	Auto-diagnosi	Scheda in modo di auto-diagnosi

Nome	Indicazione		Stato Operativo	Commento
	Colore	Stato		
NS	–	OFF	Offline o Alimentazione a OFF	–
	Verde	ON	OnLine Comunicazione Stabilita	Il dispositivo è on-line e ha stabilito la connessione
	Verde	Lampeggiante	OnLine Comunicazione Stabilita	Il dispositivo è on-line ma non ha stabilito la connessione DUP Mac-test ID è stata approvato, è on-line, ma non ha connessioni aperte ad altri nodi
	Rosso	ON	Errore Comunicazione	Un errore ha disabilitato la communicazione DeviceNet. • MAC ID duplicato • Bus Off rilevato
	Rosso	Lampeggiante	Timeout Comunicazione	Timeout di comunicazione con il Master.
	Verde/ Rosso	Lampeggiante	Comunicazione interrotta	Errore dispositivo sulle comunicazioni specifiche • E' stato rilevato un errore di accesso alla rete e la comunicazione è interrotta • Il dispositivo ha poi ricevuto e accettato una richiesta di errore di comunicazione . Messaggio di protocollo lungo

Descrizione Led

Ogni volta che l'unità è accesa viene eseguita una prova di led. La sequenza iniziale di avvio potrebbe richiedere alcuni secondi. Dopo che i led hanno completato la sequenza diagnostica, l'opzione DeviceNet è inizializzata con successo. I led quindi assumono la condizioni operativa, come sotto illustrato

Sequenza	Stato Modulo (MS)	Stato Network (NS)	Tempo (ms)
1	VERDE	SPENTO	250
2	ROSSO	SPENTO	250
3	VERDE	SPENTO	250
4	VERDE	VERDE	250
5	VERDE	ROSSO	250
6	VERDE	SPENTO	-

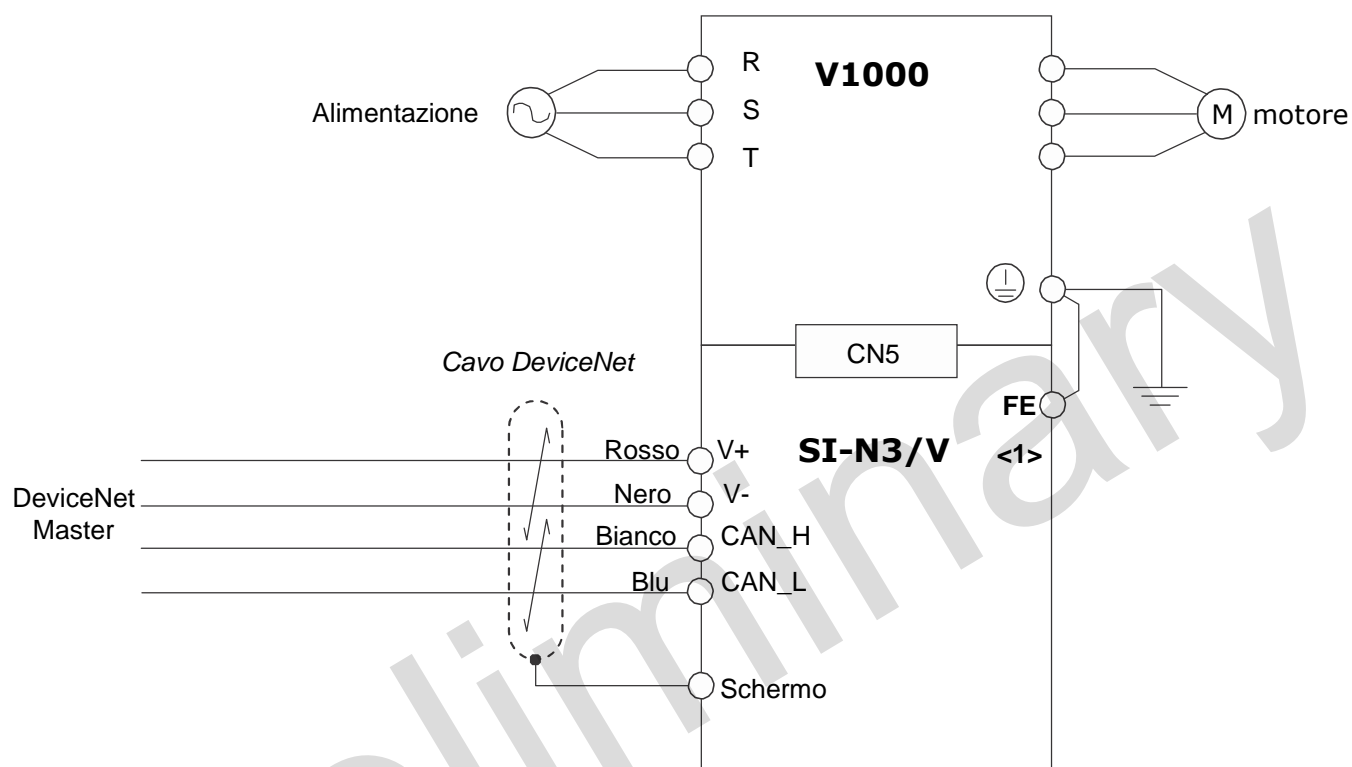
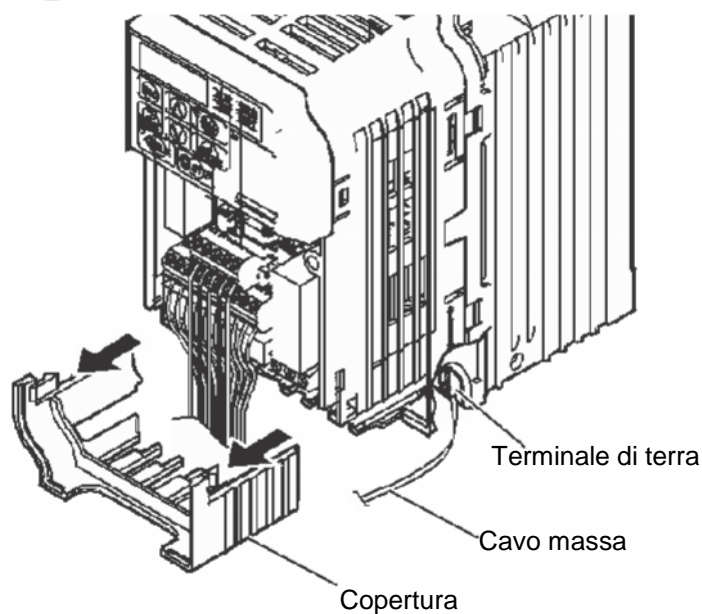
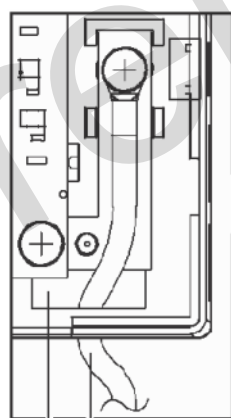
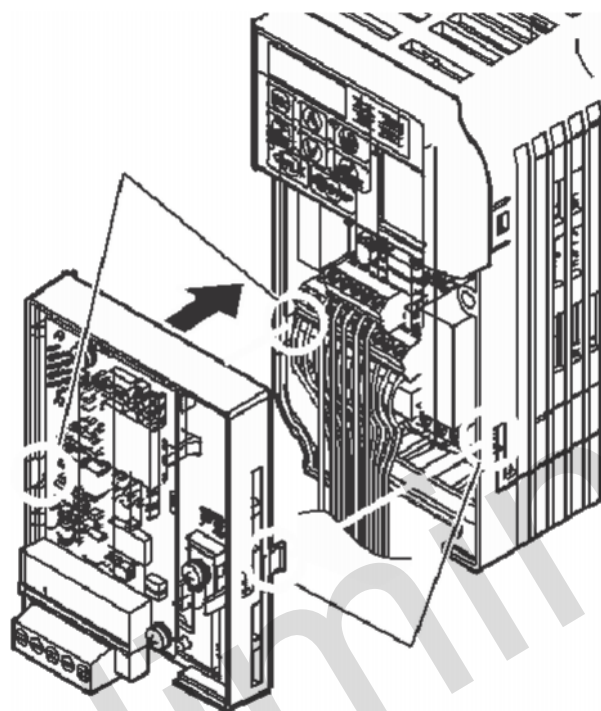
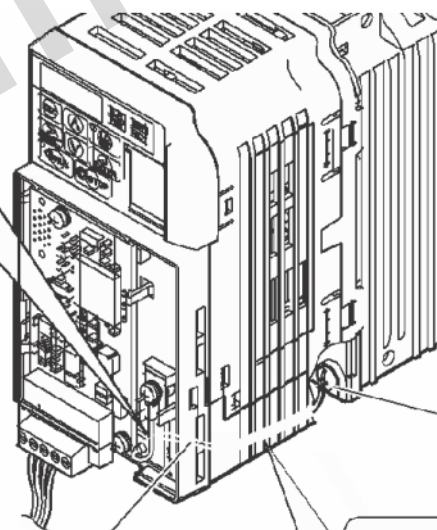
L'ID MAC è fissato dal parametro F6-50 del drive. Una impostazione del MAC ID nel range da 0 a 63 è considerato un MAC ID valido. Un valore diverso da 0 ~ 63 indica che il MAC ID è impostabile attraverso la rete.

L'Opzione DeviceNet SI-N3 / V legge il valore MAC ID dal parametro F6-50 al momento in cui viene alimentata o su un reset di rete

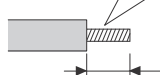
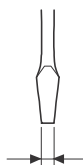
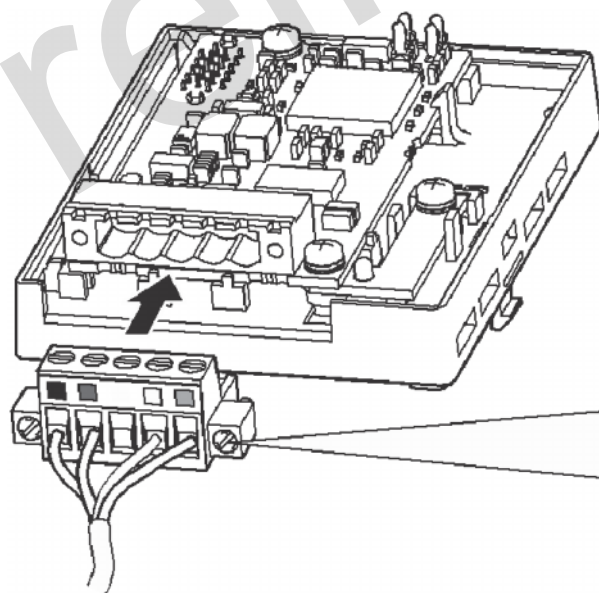
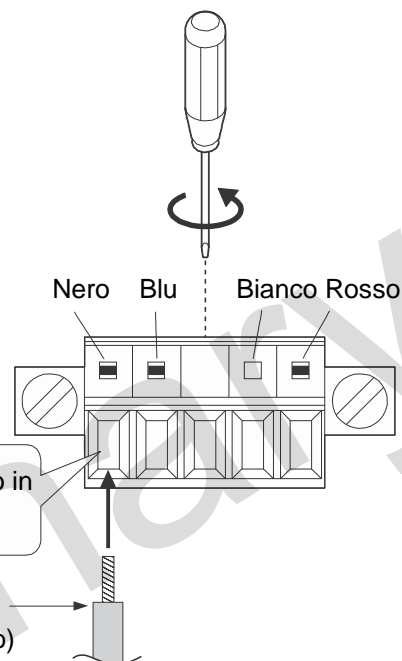
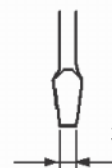
L'opzione DeviceNet non ha interruttori fisici per il baud rate. L'opzione DeviceNet può rilevare automaticamente e configurare la velocità di trasmissione per la rete a cui è collegata .Il baud rate potrà essere lo standard di baud rate di 125 kbps, 250 kbps e 500 kbps.

Per attivare il rilevamento automatico impostare il parametro F6-51 = 4 che è l'impostazione predefinita per l'opzione DeviceNet "Rilevamento automatico".
Il parametro del drive F6 -55 che è di sola lettura visualizza la velocità di trasmissione tramite l'unità operatore digitali. Tramite l'operatore digitale è possibile accedere al parametro F6-51 Baud Rate che identifica la velocità , come elencato nella tabella.

Descrizione	Valore
125 kbps	0
250 kbps	1
500 kbps	2
Programmabile da rete	3
Auto Rilevamento	4

Descrizione Collegamenti

<1> Il terminale FE l'opzione DeviceNet viene fornito con un cavo di massa che deve essere collegato al terminale di terra del driver

Descrizione Collegamenti

Foro passante per il cavo di massa

Cavo terra

Passare il cavo di massa attraverso il coperchio inferiore del driver

Descrizione Collegamenti

Descrizione Collegamenti

◆ Connessione Resistenza Terminazione

La resistenza di terminazione di rete deve essere collegata solo ai nodi delle due estremità della linea . Fare riferimento a specifiche ODVA per maggiori dettagli su terminazione DeviceNet

◆ Lunghezza del cavo

■ Segmento Linea : La lunghezza massima consentita del segmento dipende dal tipo di cavo utilizzato e la velocità di baud rate. La lunghezza totale dei cavi comprende la lunghezza del segmento e la somma di tutte i punti di collegamento.

Baud Rate (kbps)	Thick Cable (m)	Thin Cable (m)
125	500	100
250	250	100
500	100	100

Baud Rate (kbps)	Maximum at Each Drop (m)	Maximum Total (m)
125	6	156
250		78
500		39

◆ EDS Files

Per un'implementazione più semplice del sistema SI-S3/V, il file EDS può essere trovato sul sito Europeo

USA: http://www.yaskawa.eu.com

Europa: http://www.yaskawa.eu.com

o contattando il proprio rivenditore ZF Italia

Parametri Configurazione

No.	Name	Description	Default
b1-01	Selezione sorgente frequenza di riferimento *<1>*	0: Operatore digitale 1: Terminale del circuito di controllo (immissione analogica) 2: Comunicazione MEMO-BUS (seriale) ***3: Scheda opzionale*** 4: Immissione treno d'impulsi	1
b1-02	Selezione sorgente comando marcia *<1>*	0: Operatore digitale 1: Terminale del circuito di controllo (ingressi digitali multifunzionali) 2: Comunicazione MEMO- BUS (seriale) ***3: Scheda opzionale***	1
F6-01	Selezione funzionamento errore di comunicazione	Determina la risposta del drive su un errore di risposta nella comunicazione con scheda CANopen 0: Arresto a rampa 1: Arresto per inerzia 2: Arresto rapido 3: Solo allarme **<2>**	1
F6-02	Condizione di rilevamento errore esterno	Imposta la condizione di individuazione dei guasti esterno (EF0) 0: sempre rilevato 1: rilevato solo durante il funzionamento	0
F6-03	Selezione di funzionamento dopo rilevazione errore esterno	Determina la risposta del drive su un errore esterno 0: Arresto a rampa 1: Arresto per inerzia 2: Arresto rapido 3: Solo allarme **<3>**	1
F6-04	Ritardo sulla rilevazione di errore BUS	Setta il ritardo massimo per errore di comunicazione	0.05 s
F6-50	MAC ID **<4>**	0~64 **<5>**	0 **<5>**
F6-51	Baud Rate	0: 125 kbps 1: 250 kbps 2: 500 kbps 3: Programable from Network **<6>** 4: Detect automatically **<6>**	0 **<6>**
F6-52	PCA setting	0~255	21
F6-53	PPA setting	0~255	71
F6-54	Idle Mode Fault Detection Selection	0: No detection 1: Detection enabled	0

Parametri Configurazione

No.	Name	Description	Default
F6-55	Baud rate from Network <7>	0~2 (Read only)	–
F6-56	Speed Scaling	-15~15	0
F6-57	Current Scaling	-15~15	0
F6-58	Torque Scaling	-15~15	0
F6-59	Power Scaling	-15~15	0
F6-60	Voltage Scaling	-15~15	0
F6-61	Time Scaling	-15~15	0
F6-62	Heart Beat	0~10	0
F6-63	MAC ID from Network	0~63 (Read only)	–
U-98	Previous Option Fault	–	–
U-99	Current Option Fault	–	–

<1> Per avviare e interrompere l'unità con il dispositivo master DeviceNet utilizza le comunicazioni seriali, serie b1-02 per "3". Per il controllo della frequenza di riferimento del drive tramite il dispositivo di master, di b1-01 per "3".

<2> Se F6-01 è impostato su 3, quindi l'unità continuerà a funzionare, quando un errore di bus o di un errore di EF0 viene rilevato. Adottare misure di sicurezza adeguato, come ad esempio l'installazione di un interruttore di arresto di emergenza.

<3> Se F6-03 è impostato su 3, quindi l'unità continuerà a funzionare, quando un errore di EF0 viene rilevato. Adottare misure adeguate come ad esempio l'installazione di un interruttore di arresto di emergenza.

<4> Tutti gli indirizzi MAC deve essere univoco.

<5> Software versione 1011 ha un campo di regolazione da 0 a 63 con un valore predefinito di 63.

<6> F6-51 = 3 e 4 non sono disponibili nella versione 1011 del software. Il valore predefinito è 3.

<7> F6-55 non è disponibile nella versione 1011 del software.

Codici Errore

Condizione Errore	Errore notificato	Valore (U6-99/U6-98)	Descrizione
Nessun Errore	n/a	0	Nessun Errore
Errore CPU	EF0	1	Errore scheda
PLC in Idle State	EF0	2	PLC sta mandando il polling I/O con dati a zero
Forzatura Errore	EF0	3	Network manda un messaggio di forzatura errore del nodo
Perdita alimentazione Network	BUS ERROR	1000	L'alimentazione rete DeviceNet è off
Time-out Connessione	BUS ERROR	1001	Timed out (Expect Packet Rate) nodo
Dup MAC ID	BUS ERROR	1002	Questo e un altro nodo hanno lo stesso MAC ID. Un altro nodo sta mandando il MAC ID alla rete per primo.
Bus-Off	BUS ERROR	1003	CAN transceiver senses network error

Due parametri del monitor drive, U6-99 (OPTN ACTIVE STAT) e U6-98 (OPTN LATCH STAT) assistono l'utente nella risoluzione dei problemi di rete. U6-99 mostra l'attuale stato della scheda DeviceNet Option SI-N3 / V e U6-98 mostra il primo guasto dichiarato dall'ultimo azzeramento. Se un altro errore si verifica mentre è ancora attivo un altro errore, il parametro attivo-98 mantiene il valore originale di guasto e U6-99 memorizza il nuovo valore di errore. Una volta che un valore viene scritto U6-98 mantiene tale valore fino ad un reset o spegnimento che fa riportare il parmetro U6-98 a zero. Questi parametri sono accessibili dalla rete DeviceNet l'operatore o l'unità digitale. Un reset degli errori o spegnimento di unità rinfresca sia U6-99 e U6-98.

Configurazione Messaggi DeviceNet

Questa sezione fornisce informazioni sui vari metodi usati per controllare il funzionamento e la velocità del driver con opzione DeviceNet

La connessione Drive DeviceNet Polled deve essere configurata prima di ricevere comandi da un dispositivo Master. I due parametri che devono essere configurati sono i seguenti:

- Polled Consuming Assembly (**PCA**)

Nota: Uscita verso il drive.

- Polled Producing Assembly (**PPA**)

Nota: Ingresso dal drive.

I parametri PCA e PPA possono essere letti in vari modi. Se non si ha possiede un tool di configurazione si può usare il file EDS. I parametri PCA e PPA sono accessibili dal gruppo di parametri "DN: Polled Config" .

I percorsi di connessione predefiniti per l'opzione DeviceNet sono fissati per Extended Speed Control.Usare DeviceNet Connection Object per cambiare il PCA o PPA se l'applicazione lo richiede

Selezionare una PCA e PPA da una delle seguenti tabelle per configurare il drive

Assembly Number (decimal)	Description	Type	Bytes
20	DeviceNet Basic Speed Control (Default Setting)	PCA	4
21	DeviceNet Extended Speed Control	PCA	4
70	DeviceNet Basic Speed Control (Default Setting)	PPA	4
71	DeviceNet Extended Speed Control	PPA	4
100	(Vendor Specific YE Assembly)-Memobus Message	PCA	5
101	(Vendor Specific YE Assembly)-Standard Control	PCA	8
102	(Vendor Specific YE Assembly)-Accel/Decel Time	PCA	8
105	(Vendor Specific YE Assembly)-Enhanced Control, Dynamic-SPD	PCA	8
106	(Vendor Specific YE Assembly)-Enhanced Control	PCA	8
107	(Vendor Specific YE Assembly)-Standard DI/DO Control Msg	PCA	8
108	(Vendor Specific YE Assembly)-Enhanced Control, Dynamic-TRQ	PCA	8
120	(Vendor Specific YE Assembly)-Speed Command 1	PCA	4
122	(Vendor Specific YE Assembly)-Speed Command 2	PCA	6

Configurazione Messaggi DeviceNet

Assembly Number (decimal)	Description	Type	Bytes
124	(Vendor Specific YE Assembly)-Speed Dynamic Assy	PCA	8
126	(Vendor Specific YE Assembly)-Speed/Torque Assy	PCA	8
130	(Vendor Specific YE Assembly)-Speed Status 1	PPA	4
131	(Vendor Specific YE Assembly)-Current Status 1	PPA	4
132	(Vendor Specific YE Assembly)-Current & Speed Status 1	PPA	6
134	(Vendor Specific YE Assembly)-Speed Status Dynamic Assy	PPA	8
135	(Vendor Specific YE Assembly)-Current Status Dynamic Assy	PPA	8
150	(Vendor Specific YE Assembly)-Memobus Message	PPA	5
152	(Vendor Specific YE Assembly)-Standard Control-Speed	PPA	8
155	(Vendor Specific YE Assembly)-Standard Control-Speed +Register data	PPA	8
156	(Vendor Specific YE Assembly)-Enhanced Control/MB Msg	PPA	8
157	(Vendor Specific YE Assembly)-Standard DI/DO Control	PPA	8

Operazioni con DeviceNet

- **Polled Assemblies**

Guida per l'installazione di base e test funzionali.

Output Assemblies/Drive Consumes

Instance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
20 DeviceNet Basic Speed Control	0	-	-	-	-	-	Fault Reset	-	Run Fwd
	1	-							
	2	Speed Reference (Low Byte)							
	3	Speed Reference (High Byte)							

Instance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
21 DeviceNet Extended Speed Control	0	-	Net Ref	Net Ctrl	-	-	Fault Reset	Run Rev	Run Fwd
	1	-							
	2	Speed Reference (Low Byte)							
	3	Speed Reference (High Byte)							

Configurazione Messaggi DeviceNet

Input Assemblies/Drive Consumes

Instance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
70 DeviceNet Basic Speed Control	0	-	-	-	-	-	Running 1	-	Faulted
	1	-							
	2	Speed Actual (Low Byte)							
	3	Speed Actual (High Byte)							

Instance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
71 DeviceNet Extended Speed Control	0	At speed	Ref from Net	Ctrl from Net	Ready	Running 2 (REV)	Running 1 (FWD)	Warning	Faulted
	1	-							
	2	Speed Actual (Low Byte)							
	3	Speed Actual (High Byte)							

Marchi registrati

I seguenti marchi registrati sono stati utilizzati in questo manuale.

- DeviceNet è un marchio registrato della ODVA (Open DeviceNet Vendors Association, Inc.).
- Interbus è un marchio registrato della Phoenix Contact Co.
- ControlNet è un marchio registrato della ControlNet International, Ltd.

NOTA
Edizione 2009
Non ci assumiamo nessuna responsabilità per le informazioni contenute nel presente manuale, che inoltre, a causa delle continue migliorie apportate da Yaskawa ai suoi prodotti, è soggetto a modifiche senza alcun preavviso.
Il presente manuale è stato redatto con la massima cura. Ciononostante, ZF Italia non si può assumere nessuna responsabilità per eventuali errori od omissioni, né per eventuali danni risultanti dall'uso delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

ZF Italia S.r.l.
Via Donizetti, 11 - 20090 Assago (MI)
Tel. 02-48883.1 - Fax 02-48844829
be.marketing@zf-group.it